

DISCUSSION PAPER

2016/27
Appendices D-E

Nonparametric Estimation of Efficiency in
the Presence of Environmental Variables

Daraio, C., Simar, L. and P. Wilson

NONPARAMETRIC ESTIMATION OF EFFICIENCY IN THE PRESENCE OF ENVIRONMENTAL VARIABLES: APPENDICES D–E

CINZIA DARAIO

LÉOPOLD SIMAR

PAUL W. WILSON*

June 2016

*Daraio: Department of Computer, Control and Management Engineering Antonio Ruberti (DIAG), University of Rome “La Sapienza”, Rome, Italy; email daraio@dis.uniroma1.it.

Simar: Institut de Statistique, Biostatistique et Sciences Actuarielles, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium; email leopold.simar@uclouvain.be.

Wilson: Department of Economics and School of Computing, Clemson University, Clemson, SC 29634; email pww@clemson.edu (corresponding author).

Research support from IAP Research Network P7/06 of the Belgian State (Belgian Science Policy) and from U.S. National Science Foundation grant no. SMA-1243436 is gratefully acknowledged. We have used the Palmetto cluster maintained by Clemson Computing and Information Technology (CCIT) at Clemson University; we are grateful for technical support by the staff of CCIT. Any remaining errors are solely our responsibility.

D Randomization Algorithm

The following *R* code implements the algorithm described in Section 5.4 for randomizing data. The user passes to the function an n by $(p+q+r)$ data matrix where the columns and rows can be in any order, and an n by $(p+q+r)$ matrix with randomized observations or rows is returned. Note that the code makes use of the “digest” package (Eddelbuettel, 2016) to compute SHA-256 hashes. The package is not a part of the basic *R* distribution, but can be downloaded from the Comprehensive *R* Archive Network at <https://cran.r-project.org>.

```

randomize <- function (xyz) {
  if (is.data.frame(xyz)) xyz=as.matrix(xyz)
  if (length(colnames(xyz))>0) colnames(xyz)<-NULL
  if (length(rownames(xyz))>0) rownames(xyz)<=NULL
  n=nrow(xyz)
  k=ncol(xyz)
  #
  # first, standardize so units do not matter:
  std=apply(xyz,2,sd)
  for (j in 1:k) {
    xyz[,j]=xyz[,j]/std[j]
  }
  #
  # then order the columns:
  key1=vector(length=k)
  totals=apply(xyz,2,sum)
  require(digest)
  for (j in 1:k) {
    t1=enc2utf8(formatC(totals[j],format="E",width=18,digits=10))
    key1[j]=enc2utf8(digest(t1,algo="sha256",serialize=FALSE,ascii=TRUE))
  }
  jj=sort(key1,index.return=TRUE)$ix
  xyz=xyz[,jj]
  #
  # now order the rows:
  key2=vector(length=n)
  for (i in 1:n) {
    t1=enc2utf8(paste(formatC(xyz[i,],format="E",width=18,digits=10),
                      collapse=""))
    key2[i]=enc2utf8(digest(t1,algo="sha256",serialize=FALSE,ascii=TRUE))
  }
  ii=sort(key2,index.return=TRUE)$ix
  xyz=xyz[ii,]
  #
  # restore order of the columns:
  xyz[,jj]=xyz
  #
  # un-do the standardizations:
  for (j in 1:k) {
    xyz[,j]=xyz[,j]*std[j]
  }
  return(xyz)
}

```

The following shows an *R* session where the above code is used to randomize data from Charnes et al. (1978). The data are loaded from the FEAR package by Wilson (2008). The data are first loaded, stored in a matrix *d*, and then printed. Next, the data are randomized, with the result stored in *d2* and printed. Then the original data in *d* are copied to a new matrix *dnew*, and 0.0001 is added to the element in row 36, column 6. The resulting matrix is

then randomized with the result stored in `d3`, which is then printed. Note that the ordering of the rows in `d3` is very different from the ordering in `d2`, illustrating that even a small change in the data causes a very different ordering of the observations. This is characteristic of well-designed hash algorithms, and is known as the “avalanche effect” (Feistel, 1973). Finally, the columns of the original matrix `d` are permuted randomly and stored in the matrix `dnew`. The randomization function is then applied to this matrix, with the result stored in `d4`. The matrices `d2` and `d4` are compared and found to be the same, illustrating that the randomization algorithm is not affected by the ordering of variables in the data.

```
R version 3.1.0 (2014-04-10) -- "Spring Dance"
Copyright (C) 2014 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin13.1.0 (64-bit)
```

```
R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
You are welcome to redistribute it under certain conditions.
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.
```

```
Natural language support but running in an English locale
```

```
R is a collaborative project with many contributors.
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.
```

```
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.
```

```
> wdir=Sys.getenv("PWD")
> setwd(wdir)
> source('randomize.R')
> #
> #
> require(FEAR)
Loading required package: FEAR
FEAR (Frontier Efficiency Analysis with R) version 2.0.1 installed
Copyright Paul W. Wilson 2014
  Type "fear.license()" to view the software license for FEAR
  Type "fear.cite()" to view the proper citation for FEAR
Read 2 items
> data(ccr)
> ccr=as.matrix(ccr)[,2:9]
> colnames(ccr) <- NULL
> d=ccr
> #
> # d is the data matrix.
> print(d)
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6] [,7] [,8]
```

[1,]	86.13	16.24	48.21	49.69	9	54.53	58.98	38.16
[2,]	29.26	10.24	41.96	40.65	5	24.69	33.89	26.02
[3,]	43.12	11.31	38.19	35.03	9	36.41	40.62	28.51
[4,]	24.96	6.14	24.81	25.15	7	14.94	17.58	16.19
[5,]	11.62	2.21	6.85	6.37	4	7.81	6.94	5.37
[6,]	11.88	4.97	18.73	18.04	4	12.59	16.85	12.84
[7,]	32.64	6.88	28.10	25.45	7	17.06	16.99	17.82
[8,]	20.79	12.97	54.85	52.07	8	20.29	30.64	33.16
[9,]	34.40	11.04	38.16	42.40	8	26.13	29.80	26.29
[10,]	61.74	14.50	49.09	42.92	9	46.42	51.59	35.20
[11,]	52.92	11.67	39.48	39.64	5	39.80	37.73	30.29
[12,]	36.00	10.15	37.80	39.52	5	37.84	47.85	25.35
[13,]	39.20	10.80	41.04	41.12	7	26.48	31.36	26.54
[14,]	14.60	2.88	9.64	11.14	3	10.31	10.86	7.47
[15,]	4.29	5.42	21.45	17.27	5	14.39	18.30	14.33
[16,]	27.25	14.17	56.46	55.26	9	32.94	36.03	38.19
[17,]	22.63	4.43	15.40	15.00	2	17.25	20.80	12.07
[18,]	28.00	7.61	28.73	27.04	9	27.55	38.19	20.44
[19,]	53.56	13.70	53.04	49.85	7	41.12	43.80	36.54
[20,]	25.42	9.05	29.69	31.74	4	29.43	42.63	23.34
[21,]	31.57	10.08	39.34	40.57	6	37.46	51.02	27.44
[22,]	16.34	5.84	20.89	22.10	4	19.40	25.18	16.52
[23,]	44.28	14.14	56.70	52.27	11	39.88	47.72	38.97
[24,]	19.74	6.43	24.20	25.66	3	25.72	30.81	16.54
[25,]	24.40	8.05	33.42	31.29	7	24.88	25.27	22.43
[26,]	41.40	11.70	44.01	46.35	7	31.62	40.78	31.16
[27,]	27.20	9.38	37.80	31.55	4	31.31	38.32	25.03
[28,]	23.92	7.12	25.58	29.01	3	21.00	21.30	18.30
[29,]	10.62	2.55	10.10	9.09	4	6.51	7.02	6.16
[30,]	12.48	6.14	23.13	22.46	6	11.64	15.26	15.68
[31,]	19.32	5.89	24.01	24.74	6	12.58	15.90	14.42
[32,]	6.30	1.93	7.11	7.68	4	4.59	6.16	4.99
[33,]	46.62	14.65	65.71	57.49	10	43.76	46.64	39.10
[34,]	38.95	12.82	47.02	48.92	9	32.38	38.55	31.05
[35,]	61.60	15.56	53.98	50.29	6	34.64	45.46	39.22
[36,]	31.08	6.26	22.18	21.96	4	11.52	15.14	13.91
[37,]	19.35	6.68	22.61	23.31	4	15.96	19.21	15.30
[38,]	11.20	3.08	9.90	10.06	2	9.91	12.30	7.22
[39,]	34.40	11.61	41.79	41.79	5	30.44	33.53	29.80
[40,]	35.55	6.48	21.69	21.69	6	22.63	25.24	17.15
[41,]	30.53	9.30	35.50	35.14	8	24.41	27.16	25.30
[42,]	25.44	7.10	26.81	26.23	3	23.11	22.67	17.56
[43,]	26.66	11.43	41.36	44.63	6	21.82	31.45	27.54
[44,]	39.79	22.49	84.77	76.12	11	63.92	79.67	63.11
[45,]	8.32	3.64	12.92	13.13	2	9.47	11.92	8.85
[46,]	59.78	13.52	48.80	49.69	15	33.94	39.18	34.61
[47,]	39.22	10.06	37.00	38.33	4	29.42	35.10	28.42
[48,]	3.24	3.18	13.12	12.71	5	7.70	11.02	9.02
[49,]	7.14	5.29	23.10	19.06	8	12.17	16.03	15.82
[50,]	68.16	12.28	33.58	34.64	15	39.07	42.71	27.67
[51,]	11.88	3.59	13.41	13.82	8	9.96	14.34	9.33

```

[52,] 55.30 11.53 36.73 35.78 6 45.37 51.38 31.61
[53,] 16.20 7.02 26.94 26.30 9 18.23 22.05 17.56
[54,] 82.45 15.52 45.00 44.23 13 59.63 64.41 35.89
[55,] 15.81 6.93 23.91 23.61 7 24.20 28.21 18.74
[56,] 4.65 5.50 20.91 23.39 5 13.53 17.09 15.61
[57,] 41.25 8.41 26.23 25.24 10 28.39 27.65 20.79
[58,] 10.44 5.22 17.10 18.93 3 21.67 26.22 13.66
[59,] 139.65 35.03 119.56 130.83 22 120.17 144.67 88.59
[60,] 16.28 4.81 18.20 18.98 5 15.15 18.04 13.58
[61,] 12.06 2.59 8.74 8.17 5 6.92 7.10 6.35
[62,] 4.20 2.64 9.89 11.25 2 9.35 9.85 7.70
[63,] 19.44 3.83 12.87 13.23 5 13.03 13.40 10.29
[64,] 28.38 8.91 30.95 33.33 8 18.63 24.48 23.13
[65,] 13.50 3.61 15.60 12.39 4 12.28 13.01 9.89
[66,] 23.32 7.10 24.96 28.56 22 16.81 19.72 18.70
[67,] 27.60 9.38 32.29 34.01 20 26.36 28.22 24.46
[68,] 11.70 10.53 37.67 43.60 8 22.85 26.21 28.14
[69,] 4.68 1.85 6.22 5.46 5 8.17 8.70 5.12
[70,] 10.44 4.82 17.13 18.21 9 13.69 14.19 12.99

```

```
> d2=randomize(d)
```

```
Loading required package: digest
```

```
Warning message:
```

```
package 'digest' was built under R version 3.1.3
```

```
> print(d2)
```

```

      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5] [,6] [,7] [,8]
[1,] 11.88 4.97 18.73 18.04 4 12.59 16.85 12.84
[2,] 10.44 4.82 17.13 18.21 9 13.69 14.19 12.99
[3,] 43.12 11.31 38.19 35.03 9 36.41 40.62 28.51
[4,] 11.88 3.59 13.41 13.82 8 9.96 14.34 9.33
[5,] 52.92 11.67 39.48 39.64 5 39.80 37.73 30.29
[6,] 16.20 7.02 26.94 26.30 9 18.23 22.05 17.56
[7,] 39.20 10.80 41.04 41.12 7 26.48 31.36 26.54
[8,] 11.70 10.53 37.67 43.60 8 22.85 26.21 28.14
[9,] 4.65 5.50 20.91 23.39 5 13.53 17.09 15.61
[10,] 39.79 22.49 84.77 76.12 11 63.92 79.67 63.11
[11,] 11.62 2.21 6.85 6.37 4 7.81 6.94 5.37
[12,] 31.57 10.08 39.34 40.57 6 37.46 51.02 27.44
[13,] 28.38 8.91 30.95 33.33 8 18.63 24.48 23.13
[14,] 4.68 1.85 6.22 5.46 5 8.17 8.70 5.12
[15,] 61.74 14.50 49.09 42.92 9 46.42 51.59 35.20
[16,] 35.55 6.48 21.69 21.69 6 22.63 25.24 17.15
[17,] 12.48 6.14 23.13 22.46 6 11.64 15.26 15.68
[18,] 7.14 5.29 23.10 19.06 8 12.17 16.03 15.82
[19,] 25.42 9.05 29.69 31.74 4 29.43 42.63 23.34
[20,] 41.40 11.70 44.01 46.35 7 31.62 40.78 31.16
[21,] 22.63 4.43 15.40 15.00 2 17.25 20.80 12.07
[22,] 34.40 11.04 38.16 42.40 8 26.13 29.80 26.29
[23,] 29.26 10.24 41.96 40.65 5 24.69 33.89 26.02
[24,] 44.28 14.14 56.70 52.27 11 39.88 47.72 38.97
[25,] 68.16 12.28 33.58 34.64 15 39.07 42.71 27.67
[26,] 26.66 11.43 41.36 44.63 6 21.82 31.45 27.54

```

```

[27,] 25.44 7.10 26.81 26.23 3 23.11 22.67 17.56
[28,] 61.60 15.56 53.98 50.29 6 34.64 45.46 39.22
[29,] 59.78 13.52 48.80 49.69 15 33.94 39.18 34.61
[30,] 16.28 4.81 18.20 18.98 5 15.15 18.04 13.58
[31,] 30.53 9.30 35.50 35.14 8 24.41 27.16 25.30
[32,] 24.40 8.05 33.42 31.29 7 24.88 25.27 22.43
[33,] 20.79 12.97 54.85 52.07 8 20.29 30.64 33.16
[34,] 34.40 11.61 41.79 41.79 5 30.44 33.53 29.80
[35,] 23.32 7.10 24.96 28.56 22 16.81 19.72 18.70
[36,] 19.74 6.43 24.20 25.66 3 25.72 30.81 16.54
[37,] 31.08 6.26 22.18 21.96 4 11.52 15.14 13.91
[38,] 55.30 11.53 36.73 35.78 6 45.37 51.38 31.61
[39,] 24.96 6.14 24.81 25.15 7 14.94 17.58 16.19
[40,] 38.95 12.82 47.02 48.92 9 32.38 38.55 31.05
[41,] 27.20 9.38 37.80 31.55 4 31.31 38.32 25.03
[42,] 11.20 3.08 9.90 10.06 2 9.91 12.30 7.22
[43,] 10.62 2.55 10.10 9.09 4 6.51 7.02 6.16
[44,] 4.20 2.64 9.89 11.25 2 9.35 9.85 7.70
[45,] 19.35 6.68 22.61 23.31 4 15.96 19.21 15.30
[46,] 41.25 8.41 26.23 25.24 10 28.39 27.65 20.79
[47,] 13.50 3.61 15.60 12.39 4 12.28 13.01 9.89
[48,] 6.30 1.93 7.11 7.68 4 4.59 6.16 4.99
[49,] 14.60 2.88 9.64 11.14 3 10.31 10.86 7.47
[50,] 27.60 9.38 32.29 34.01 20 26.36 28.22 24.46
[51,] 39.22 10.06 37.00 38.33 4 29.42 35.10 28.42
[52,] 15.81 6.93 23.91 23.61 7 24.20 28.21 18.74
[53,] 53.56 13.70 53.04 49.85 7 41.12 43.80 36.54
[54,] 86.13 16.24 48.21 49.69 9 54.53 58.98 38.16
[55,] 139.65 35.03 119.56 130.83 22 120.17 144.67 88.59
[56,] 19.44 3.83 12.87 13.23 5 13.03 13.40 10.29
[57,] 3.24 3.18 13.12 12.71 5 7.70 11.02 9.02
[58,] 36.00 10.15 37.80 39.52 5 37.84 47.85 25.35
[59,] 27.25 14.17 56.46 55.26 9 32.94 36.03 38.19
[60,] 23.92 7.12 25.58 29.01 3 21.00 21.30 18.30
[61,] 46.62 14.65 65.71 57.49 10 43.76 46.64 39.10
[62,] 4.29 5.42 21.45 17.27 5 14.39 18.30 14.33
[63,] 10.44 5.22 17.10 18.93 3 21.67 26.22 13.66
[64,] 12.06 2.59 8.74 8.17 5 6.92 7.10 6.35
[65,] 19.32 5.89 24.01 24.74 6 12.58 15.90 14.42
[66,] 32.64 6.88 28.10 25.45 7 17.06 16.99 17.82
[67,] 16.34 5.84 20.89 22.10 4 19.40 25.18 16.52
[68,] 8.32 3.64 12.92 13.13 2 9.47 11.92 8.85
[69,] 82.45 15.52 45.00 44.23 13 59.63 64.41 35.89
[70,] 28.00 7.61 28.73 27.04 9 27.55 38.19 20.44

```

```

> #
> # make a small change in data matrix and randomize again:
> dnew=d
> print(dnew[35,6])
[1] 34.64
> dnew[35,6]=dnew[35,6]+0.0001
> print(dnew[35,6])

```

```

[1] 34.6401
> d3=randomize(dnew)
> print(d3)

```

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]	[,6]	[,7]	[,8]
[1,]	15.81	6.93	23.91	23.61	7	24.2000	28.21	18.74
[2,]	30.53	9.30	35.50	35.14	8	24.4100	27.16	25.30
[3,]	39.22	10.06	37.00	38.33	4	29.4200	35.10	28.42
[4,]	86.13	16.24	48.21	49.69	9	54.5300	58.98	38.16
[5,]	12.06	2.59	8.74	8.17	5	6.9200	7.10	6.35
[6,]	22.63	4.43	15.40	15.00	2	17.2500	20.80	12.07
[7,]	7.14	5.29	23.10	19.06	8	12.1700	16.03	15.82
[8,]	19.35	6.68	22.61	23.31	4	15.9600	19.21	15.30
[9,]	24.40	8.05	33.42	31.29	7	24.8800	25.27	22.43
[10,]	43.12	11.31	38.19	35.03	9	36.4100	40.62	28.51
[11,]	41.25	8.41	26.23	25.24	10	28.3900	27.65	20.79
[12,]	44.28	14.14	56.70	52.27	11	39.8800	47.72	38.97
[13,]	29.26	10.24	41.96	40.65	5	24.6900	33.89	26.02
[14,]	52.92	11.67	39.48	39.64	5	39.8000	37.73	30.29
[15,]	139.65	35.03	119.56	130.83	22	120.1700	144.67	88.59
[16,]	46.62	14.65	65.71	57.49	10	43.7600	46.64	39.10
[17,]	39.79	22.49	84.77	76.12	11	63.9200	79.67	63.11
[18,]	24.96	6.14	24.81	25.15	7	14.9400	17.58	16.19
[19,]	35.55	6.48	21.69	21.69	6	22.6300	25.24	17.15
[20,]	26.66	11.43	41.36	44.63	6	21.8200	31.45	27.54
[21,]	82.45	15.52	45.00	44.23	13	59.6300	64.41	35.89
[22,]	11.62	2.21	6.85	6.37	4	7.8100	6.94	5.37
[23,]	4.29	5.42	21.45	17.27	5	14.3900	18.30	14.33
[24,]	28.00	7.61	28.73	27.04	9	27.5500	38.19	20.44
[25,]	41.40	11.70	44.01	46.35	7	31.6200	40.78	31.16
[26,]	32.64	6.88	28.10	25.45	7	17.0600	16.99	17.82
[27,]	10.44	4.82	17.13	18.21	9	13.6900	14.19	12.99
[28,]	53.56	13.70	53.04	49.85	7	41.1200	43.80	36.54
[29,]	11.88	3.59	13.41	13.82	8	9.9600	14.34	9.33
[30,]	23.92	7.12	25.58	29.01	3	21.0000	21.30	18.30
[31,]	16.28	4.81	18.20	18.98	5	15.1500	18.04	13.58
[32,]	4.20	2.64	9.89	11.25	2	9.3500	9.85	7.70
[33,]	61.60	15.56	53.98	50.29	6	34.6401	45.46	39.22
[34,]	4.65	5.50	20.91	23.39	5	13.5300	17.09	15.61
[35,]	8.32	3.64	12.92	13.13	2	9.4700	11.92	8.85
[36,]	34.40	11.04	38.16	42.40	8	26.1300	29.80	26.29
[37,]	20.79	12.97	54.85	52.07	8	20.2900	30.64	33.16
[38,]	39.20	10.80	41.04	41.12	7	26.4800	31.36	26.54
[39,]	27.20	9.38	37.80	31.55	4	31.3100	38.32	25.03
[40,]	4.68	1.85	6.22	5.46	5	8.1700	8.70	5.12
[41,]	55.30	11.53	36.73	35.78	6	45.3700	51.38	31.61
[42,]	19.32	5.89	24.01	24.74	6	12.5800	15.90	14.42
[43,]	34.40	11.61	41.79	41.79	5	30.4400	33.53	29.80
[44,]	25.42	9.05	29.69	31.74	4	29.4300	42.63	23.34
[45,]	19.44	3.83	12.87	13.23	5	13.0300	13.40	10.29
[46,]	10.44	5.22	17.10	18.93	3	21.6700	26.22	13.66
[47,]	16.20	7.02	26.94	26.30	9	18.2300	22.05	17.56

```

[48,] 25.44  7.10  26.81  26.23    3 23.1100 22.67 17.56
[49,] 19.74  6.43  24.20  25.66    3 25.7200 30.81 16.54
[50,] 68.16 12.28  33.58  34.64   15 39.0700 42.71 27.67
[51,]  3.24  3.18  13.12  12.71    5  7.7000 11.02  9.02
[52,] 61.74 14.50  49.09  42.92    9 46.4200 51.59 35.20
[53,] 31.57 10.08  39.34  40.57    6 37.4600 51.02 27.44
[54,] 16.34  5.84  20.89  22.10    4 19.4000 25.18 16.52
[55,] 27.25 14.17  56.46  55.26    9 32.9400 36.03 38.19
[56,] 13.50  3.61  15.60  12.39    4 12.2800 13.01  9.89
[57,] 14.60  2.88   9.64  11.14    3 10.3100 10.86  7.47
[58,] 59.78 13.52  48.80  49.69   15 33.9400 39.18 34.61
[59,] 36.00 10.15  37.80  39.52    5 37.8400 47.85 25.35
[60,] 10.62  2.55  10.10   9.09    4  6.5100  7.02  6.16
[61,]  6.30  1.93   7.11   7.68    4  4.5900  6.16  4.99
[62,] 11.88  4.97  18.73  18.04    4 12.5900 16.85 12.84
[63,] 31.08  6.26  22.18  21.96    4 11.5200 15.14 13.91
[64,] 12.48  6.14  23.13  22.46    6 11.6400 15.26 15.68
[65,] 38.95 12.82  47.02  48.92    9 32.3800 38.55 31.05
[66,] 11.70 10.53  37.67  43.60    8 22.8500 26.21 28.14
[67,] 28.38  8.91  30.95  33.33    8 18.6300 24.48 23.13
[68,] 27.60  9.38  32.29  34.01   20 26.3600 28.22 24.46
[69,] 23.32  7.10  24.96  28.56   22 16.8100 19.72 18.70
[70,] 11.20  3.08   9.90  10.06    2  9.9100 12.30  7.22
> #
> # permute the rows and columns of d to see that we get the same
> # randomize matrix:
> set.seed(90001)
> dnew=d[sample.int(70),]
> d4=randomize(d)
> any(!(d2!=d4))
[1] TRUE
>
>
> proc.time()
      user  system elapsed
 16.802   5.148  32.315

```

E Additional Results from Monte Carlo Experiments

Table E.1 gives results from the Monte Carlo experiments described in Section 6 using the DEA estimators with $r = 3$. Tables E.2–E.3 give results from the Monte Carlo experiments described in Section 6 using FDH estimators with $r = 1$ and 2, analogous to Tables 1–2 in the paper. Similarly, Table E.4 gives results obtained using FDH estimators with $r = 3$, analogous to the results in Table E.1.

In addition to the first set of experiments described in Section 6, we perform two additional sets of experiments to examine the performance of the separability tests. In the second set of experiments, we generate X , Y^{eff} and Z as described in Section 6. We then simulate observed output values Y by setting

$$Y = Y^{\text{eff}} \left[(1 + \delta(Z\alpha))^{1/2} |u| + 1 \right]^{-1} \quad (\text{E.1})$$

where $u \sim N^+(0, 1)$ and δ and α are defined as in Section 6. Here, the environmental variables Z affect the distribution of inefficiency, but have no effect on the frontier since any effect of Z is wiped out whenever $u = 0$. Consequently, the separability condition in Assumption 2.1 holds. Results from these experiments, for $r \in \{1, 2, 3\}$ and using DEA estimators appear in Tables E.5–E.7. Corresponding results obtained with FDH estimators appear in Tables E.8–E.10.

In the third set of experiments, we again generate X , Y^{eff} and Z as described in Section 6. We then simulate observed output values Y by setting

$$Y = Y^{\text{eff}} [1 + \delta(Z\alpha)] \left[(1 + \delta(Z\alpha))^{1/2} |u| + 1 \right]^{-1} \quad (\text{E.2})$$

where $u \sim N^+(0, 1)$ and δ and α are defined as in Section 6. In (E.2), the environmental variables Z affect *both* the frontier as well as the distribution of inefficiency, violating the separability in Assumption 2.1 so that Assumption 2.2 holds instead. Results from these experiments, for $r \in \{1, 2, 3\}$ and using DEA estimators appear in Tables E.11–E.13. Corresponding results obtained with FDH estimators appear in Tables E.14–E.16.

Table E.1: Rejection Rates for Separability Test using DEA ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.130	0.061	0.012	0.142	0.067	0.016	0.163	0.095	0.026	0.151	0.088	0.032	0.153	0.080	0.030			
	0.10	0.181	0.090	0.026	0.171	0.100	0.028	0.171	0.108	0.038	0.143	0.082	0.025	0.169	0.103	0.034			
	0.20	0.206	0.110	0.032	0.168	0.104	0.025	0.175	0.115	0.052	0.166	0.105	0.030	0.152	0.086	0.038			
	0.30	0.230	0.147	0.052	0.157	0.089	0.029	0.200	0.125	0.053	0.174	0.099	0.027	0.164	0.113	0.041			
	0.40	0.261	0.164	0.066	0.200	0.109	0.029	0.186	0.124	0.060	0.172	0.097	0.026	0.169	0.115	0.048			
	0.50	0.245	0.169	0.065	0.183	0.110	0.039	0.211	0.143	0.065	0.162	0.101	0.040	0.184	0.113	0.043			
	0.60	0.274	0.180	0.075	0.213	0.138	0.054	0.216	0.151	0.068	0.151	0.102	0.031	0.199	0.132	0.052			
	0.70	0.303	0.205	0.085	0.236	0.153	0.056	0.231	0.152	0.075	0.146	0.101	0.045	0.174	0.103	0.044			
	0.80	0.320	0.232	0.096	0.215	0.140	0.050	0.234	0.175	0.069	0.153	0.094	0.026	0.177	0.108	0.034			
	0.90	0.311	0.214	0.099	0.217	0.134	0.043	0.221	0.155	0.066	0.156	0.090	0.033	0.148	0.087	0.034			
	1.00	0.334	0.230	0.114	0.223	0.141	0.057	0.249	0.165	0.072	0.163	0.100	0.030	0.153	0.102	0.043			
200	1.50	0.348	0.256	0.110	0.222	0.145	0.068	0.228	0.170	0.078	0.167	0.099	0.035	0.168	0.105	0.033			
	2.00	0.361	0.255	0.127	0.245	0.159	0.066	0.253	0.182	0.080	0.154	0.091	0.038	0.184	0.116	0.047			
	0.00	0.128	0.058	0.008	0.143	0.068	0.010	0.142	0.080	0.026	0.110	0.056	0.010	0.116	0.056	0.009			
	0.10	0.157	0.076	0.015	0.162	0.095	0.021	0.149	0.094	0.029	0.129	0.057	0.009	0.123	0.062	0.008			
	0.20	0.215	0.119	0.027	0.186	0.112	0.036	0.183	0.106	0.040	0.134	0.079	0.014	0.135	0.065	0.011			
	0.30	0.304	0.203	0.070	0.209	0.137	0.039	0.198	0.128	0.047	0.142	0.068	0.012	0.111	0.055	0.011			
	0.40	0.324	0.214	0.089	0.226	0.145	0.048	0.241	0.155	0.062	0.143	0.074	0.014	0.129	0.065	0.017			
	0.50	0.366	0.276	0.104	0.264	0.160	0.057	0.246	0.155	0.070	0.159	0.094	0.018	0.129	0.067	0.009			
	0.60	0.407	0.300	0.134	0.245	0.163	0.064	0.259	0.183	0.080	0.143	0.075	0.022	0.137	0.075	0.021			
	0.70	0.425	0.306	0.162	0.277	0.189	0.065	0.275	0.196	0.081	0.138	0.078	0.018	0.130	0.065	0.015			
	0.80	0.436	0.335	0.162	0.303	0.212	0.079	0.266	0.180	0.099	0.129	0.072	0.019	0.164	0.087	0.018			
	0.90	0.481	0.367	0.183	0.306	0.214	0.087	0.298	0.207	0.098	0.140	0.080	0.027	0.123	0.067	0.022			
	1.00	0.512	0.409	0.213	0.330	0.220	0.103	0.288	0.206	0.097	0.141	0.081	0.020	0.131	0.066	0.017			
	1.50	0.534	0.425	0.237	0.296	0.209	0.084	0.309	0.210	0.092	0.133	0.070	0.018	0.143	0.085	0.024			
	2.00	0.586	0.466	0.256	0.333	0.237	0.112	0.338	0.244	0.106	0.161	0.091	0.021	0.119	0.076	0.018			

Table E.1: Rejection Rates for Separability Test using DEA ($r = 3$, continued)[illegible]

Table E.2: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 1$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.193	0.132	0.057	0.257	0.214	0.124	0.200	0.132	0.058	0.151	0.101	0.059	0.169	0.122	0.072			
	0.10	0.225	0.147	0.068	0.276	0.215	0.122	0.175	0.121	0.057	0.167	0.116	0.062	0.163	0.099	0.052			
	0.20	0.300	0.229	0.120	0.275	0.217	0.133	0.181	0.120	0.050	0.162	0.114	0.058	0.162	0.108	0.051			
	0.30	0.388	0.293	0.180	0.297	0.246	0.146	0.205	0.131	0.060	0.153	0.107	0.059	0.161	0.108	0.064			
	0.40	0.452	0.383	0.243	0.305	0.241	0.161	0.196	0.134	0.055	0.173	0.117	0.055	0.173	0.124	0.067			
	0.50	0.556	0.479	0.325	0.343	0.280	0.191	0.211	0.146	0.064	0.168	0.121	0.064	0.181	0.118	0.067			
	0.60	0.616	0.528	0.384	0.355	0.290	0.189	0.196	0.136	0.069	0.176	0.110	0.063	0.183	0.127	0.068			
	0.70	0.671	0.589	0.420	0.390	0.330	0.223	0.206	0.137	0.073	0.166	0.104	0.055	0.168	0.110	0.057			
	0.80	0.711	0.633	0.486	0.386	0.325	0.227	0.200	0.146	0.066	0.184	0.132	0.077	0.159	0.118	0.062			
	0.90	0.807	0.723	0.581	0.420	0.352	0.254	0.218	0.141	0.071	0.179	0.123	0.058	0.172	0.113	0.059			
	1.00	0.813	0.751	0.603	0.444	0.374	0.274	0.249	0.177	0.078	0.187	0.118	0.069	0.190	0.132	0.070			
200	1.50	0.901	0.844	0.750	0.514	0.447	0.334	0.280	0.195	0.106	0.150	0.107	0.058	0.178	0.127	0.069			
	2.00	0.918	0.883	0.790	0.593	0.528	0.402	0.271	0.181	0.080	0.181	0.130	0.074	0.179	0.122	0.067			
	0.00	0.196	0.132	0.038	0.237	0.175	0.091	0.128	0.085	0.022	0.151	0.106	0.049	0.116	0.085	0.036			
	0.10	0.219	0.153	0.055	0.242	0.179	0.102	0.134	0.082	0.031	0.128	0.083	0.029	0.132	0.083	0.038			
	0.20	0.378	0.274	0.145	0.260	0.211	0.125	0.162	0.103	0.042	0.128	0.082	0.028	0.118	0.080	0.032			
	0.30	0.560	0.472	0.301	0.343	0.286	0.179	0.182	0.104	0.034	0.153	0.096	0.041	0.123	0.078	0.035			
	0.40	0.695	0.601	0.424	0.432	0.353	0.235	0.184	0.117	0.048	0.143	0.095	0.036	0.135	0.088	0.047			
	0.50	0.802	0.722	0.571	0.521	0.451	0.327	0.238	0.152	0.063	0.142	0.090	0.042	0.155	0.109	0.051			
	0.60	0.871	0.826	0.679	0.579	0.507	0.367	0.224	0.155	0.056	0.143	0.089	0.031	0.148	0.105	0.057			
	0.70	0.931	0.882	0.766	0.626	0.560	0.438	0.257	0.177	0.084	0.141	0.100	0.039	0.129	0.078	0.032			
	0.80	0.950	0.923	0.828	0.679	0.610	0.477	0.297	0.214	0.099	0.150	0.090	0.041	0.155	0.092	0.036			
	0.90	0.966	0.947	0.890	0.712	0.653	0.521	0.348	0.244	0.121	0.145	0.091	0.035	0.131	0.088	0.043			
	1.00	0.972	0.952	0.896	0.751	0.683	0.565	0.365	0.258	0.133	0.147	0.090	0.037	0.141	0.090	0.041			
	1.50	0.996	0.990	0.974	0.855	0.811	0.707	0.417	0.317	0.145	0.181	0.119	0.050	0.120	0.078	0.044			
	2.00	0.997	0.996	0.987	0.907	0.872	0.789	0.499	0.368	0.188	0.178	0.111	0.038	0.154	0.098	0.051			

Table E.2: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 1$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$			$T_{2,n}$			$T_{3,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.155	0.081	0.020	0.172	0.113	0.042	0.108	0.051	0.013	0.102	0.045	0.007	0.097	0.051	0.017
	0.10	0.413	0.298	0.129	0.327	0.231	0.114	0.118	0.061	0.019	0.105	0.063	0.010	0.119	0.055	0.014
	0.20	0.860	0.751	0.572	0.658	0.571	0.397	0.182	0.103	0.023	0.097	0.047	0.010	0.106	0.056	0.015
	0.30	0.971	0.955	0.896	0.890	0.832	0.709	0.298	0.179	0.053	0.118	0.056	0.011	0.115	0.073	0.016
	0.40	0.998	0.992	0.979	0.972	0.959	0.899	0.412	0.263	0.103	0.174	0.095	0.026	0.122	0.073	0.016
	0.50	1.000	1.000	1.000	0.993	0.985	0.957	0.530	0.403	0.183	0.219	0.125	0.045	0.153	0.095	0.027
	0.60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.993	0.631	0.488	0.276	0.273	0.158	0.063	0.172	0.106	0.041
	0.70	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.996	0.687	0.536	0.291	0.292	0.191	0.074	0.168	0.111	0.030
	0.80	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	0.998	0.719	0.590	0.348	0.346	0.225	0.086	0.205	0.119	0.035
	0.90	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.770	0.675	0.454	0.335	0.235	0.095	0.232	0.155	0.056
	1.00	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999	0.814	0.713	0.485	0.387	0.269	0.134	0.257	0.155	0.056
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.867	0.803	0.596	0.549	0.412	0.214	0.347	0.242	0.115
2.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.907	0.837	0.658	0.600	0.469	0.223	0.384	0.269	0.113	

Table E.3: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 2$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.166	0.102	0.033	0.239	0.181	0.105	0.144	0.091	0.033	0.186	0.138	0.078
	0.10	0.204	0.139	0.060	0.262	0.202	0.113	0.157	0.096	0.039	0.150	0.092	0.049
	0.20	0.262	0.191	0.079	0.244	0.184	0.109	0.168	0.105	0.045	0.172	0.111	0.068
	0.30	0.322	0.237	0.120	0.251	0.205	0.129	0.173	0.116	0.053	0.197	0.128	0.060
	0.40	0.359	0.264	0.151	0.291	0.219	0.132	0.197	0.126	0.057	0.177	0.125	0.066
	0.50	0.407	0.312	0.179	0.271	0.216	0.128	0.177	0.125	0.047	0.179	0.112	0.053
	0.60	0.432	0.345	0.203	0.279	0.231	0.128	0.189	0.126	0.050	0.164	0.108	0.063
	0.70	0.423	0.334	0.204	0.297	0.240	0.139	0.185	0.131	0.056	0.158	0.115	0.063
	0.80	0.511	0.415	0.262	0.315	0.258	0.159	0.171	0.117	0.053	0.143	0.106	0.055
	0.90	0.523	0.428	0.282	0.326	0.264	0.164	0.208	0.132	0.049	0.164	0.113	0.062
	1.00	0.533	0.434	0.248	0.317	0.250	0.162	0.207	0.144	0.058	0.166	0.122	0.055
200	1.50	0.594	0.507	0.323	0.334	0.261	0.163	0.203	0.142	0.058	0.170	0.116	0.064
	2.00	0.620	0.535	0.371	0.303	0.241	0.147	0.194	0.126	0.063	0.150	0.112	0.056
	0.00	0.130	0.065	0.018	0.195	0.138	0.064	0.136	0.081	0.028	0.111	0.063	0.024
	0.10	0.214	0.130	0.050	0.208	0.152	0.072	0.142	0.077	0.028	0.130	0.089	0.037
	0.20	0.310	0.217	0.100	0.271	0.200	0.101	0.144	0.090	0.026	0.148	0.095	0.037
	0.30	0.414	0.311	0.163	0.263	0.202	0.105	0.164	0.100	0.029	0.115	0.081	0.044
	0.40	0.524	0.404	0.239	0.324	0.243	0.130	0.178	0.105	0.022	0.142	0.083	0.030
	0.50	0.621	0.497	0.312	0.363	0.297	0.168	0.177	0.111	0.041	0.150	0.090	0.029
	0.60	0.627	0.539	0.383	0.367	0.291	0.189	0.191	0.122	0.049	0.133	0.088	0.035
	0.70	0.711	0.633	0.440	0.399	0.317	0.208	0.204	0.132	0.050	0.146	0.096	0.032
	0.80	0.742	0.654	0.481	0.425	0.351	0.228	0.213	0.131	0.055	0.133	0.075	0.020
	0.90	0.744	0.662	0.502	0.458	0.369	0.229	0.258	0.153	0.055	0.142	0.087	0.038
	1.00	0.789	0.711	0.538	0.468	0.376	0.255	0.221	0.139	0.047	0.138	0.082	0.035
	1.50	0.859	0.791	0.649	0.512	0.433	0.288	0.250	0.155	0.058	0.133	0.081	0.028
	2.00	0.889	0.841	0.683	0.541	0.446	0.307	0.243	0.154	0.068	0.146	0.085	0.041
	0.00	0.130	0.065	0.018	0.195	0.138	0.064	0.136	0.081	0.028	0.111	0.063	0.024
	0.10	0.214	0.130	0.050	0.208	0.152	0.072	0.142	0.077	0.028	0.130	0.089	0.037
	0.20	0.310	0.217	0.100	0.271	0.200	0.101	0.144	0.090	0.026	0.148	0.095	0.037
	0.30	0.414	0.311	0.163	0.263	0.202	0.105	0.164	0.100	0.029	0.115	0.081	0.044
	0.40	0.524	0.404	0.239	0.324	0.243	0.130	0.178	0.105	0.022	0.142	0.083	0.030
	0.50	0.621	0.497	0.312	0.363	0.297	0.168	0.177	0.111	0.041	0.150	0.090	0.029

Table E.3: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 2$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$			$T_{2,n}$			$T_{3,n}$									
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$						
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01				
1000	0.00	0.133	0.062	0.012	0.164	0.086	0.024	0.106	0.039	0.004	0.096	0.048	0.010	0.097	0.054	0.012	
	0.10	0.317	0.204	0.073	0.260	0.175	0.068	0.119	0.058	0.008	0.106	0.043	0.006	0.096	0.056	0.010	
	0.20	0.696	0.590	0.348	0.567	0.458	0.275	0.175	0.088	0.023	0.104	0.054	0.010	0.098	0.055	0.016	
	0.30	0.895	0.840	0.674	0.755	0.651	0.486	0.257	0.155	0.034	0.125	0.059	0.012	0.100	0.045	0.014	
	0.40	0.962	0.942	0.862	0.871	0.819	0.657	0.365	0.239	0.078	0.137	0.058	0.012	0.111	0.061	0.024	
	0.50	0.991	0.981	0.930	0.937	0.888	0.776	0.411	0.290	0.101	0.168	0.086	0.027	0.131	0.065	0.022	
	0.60	0.993	0.987	0.965	0.968	0.955	0.883	0.458	0.326	0.148	0.172	0.090	0.021	0.136	0.069	0.020	
	0.70	0.998	0.995	0.978	0.981	0.966	0.916	0.516	0.395	0.168	0.169	0.093	0.023	0.123	0.074	0.019	
	0.80	0.999	0.997	0.991	0.983	0.969	0.921	0.528	0.390	0.160	0.160	0.202	0.114	0.026	0.138	0.084	0.030
	0.90	0.998	0.997	0.993	0.986	0.976	0.941	0.550	0.413	0.200	0.224	0.133	0.055	0.151	0.094	0.031	
	1.00	1.000	0.999	0.995	0.994	0.987	0.966	0.574	0.459	0.224	0.234	0.142	0.036	0.179	0.095	0.030	
	1.50	1.000	1.000	1.000	0.997	0.996	0.987	0.645	0.537	0.307	0.250	0.158	0.046	0.168	0.082	0.030	
2.00	1.000	1.000	1.000	0.998	0.998	0.990	0.640	0.533	0.278	0.278	0.183	0.068	0.201	0.117	0.038		

Table E.4: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.150	0.085	0.021	0.219	0.158	0.080	0.171	0.107	0.042	0.144	0.095	0.050
	0.10	0.200	0.132	0.033	0.237	0.171	0.091	0.166	0.106	0.048	0.126	0.083	0.042
	0.20	0.214	0.134	0.056	0.239	0.169	0.095	0.162	0.105	0.040	0.156	0.097	0.051
	0.30	0.266	0.182	0.076	0.225	0.169	0.084	0.170	0.111	0.049	0.154	0.103	0.054
	0.40	0.296	0.199	0.089	0.251	0.180	0.089	0.190	0.127	0.054	0.154	0.108	0.058
	0.50	0.278	0.193	0.097	0.255	0.190	0.101	0.176	0.121	0.048	0.136	0.095	0.046
	0.60	0.297	0.195	0.097	0.271	0.198	0.100	0.194	0.141	0.064	0.153	0.105	0.052
	0.70	0.349	0.252	0.116	0.268	0.215	0.117	0.178	0.111	0.047	0.145	0.094	0.043
	0.80	0.346	0.244	0.124	0.267	0.191	0.103	0.219	0.145	0.065	0.155	0.112	0.049
	0.90	0.351	0.242	0.119	0.257	0.192	0.101	0.186	0.128	0.058	0.147	0.096	0.045
	1.00	0.370	0.285	0.146	0.268	0.213	0.127	0.206	0.141	0.061	0.136	0.098	0.044
200	1.50	0.377	0.276	0.138	0.271	0.203	0.131	0.175	0.109	0.040	0.148	0.099	0.048
	2.00	0.393	0.292	0.159	0.296	0.223	0.126	0.186	0.132	0.053	0.162	0.109	0.054
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.194	0.117	0.044	0.128	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.186	0.103	0.029	0.227	0.159	0.063	0.146	0.085	0.023	0.126	0.082	0.032
	0.20	0.262	0.167	0.060	0.236	0.155	0.067	0.142	0.077	0.013	0.151	0.090	0.035
	0.30	0.346	0.236	0.113	0.239	0.169	0.084	0.134	0.071	0.022	0.121	0.081	0.032
	0.40	0.347	0.252	0.112	0.249	0.165	0.070	0.158	0.100	0.032	0.111	0.078	0.036
	0.50	0.428	0.318	0.162	0.275	0.196	0.093	0.166	0.095	0.030	0.137	0.078	0.039
	0.60	0.469	0.356	0.177	0.307	0.219	0.110	0.170	0.106	0.030	0.143	0.085	0.036
	0.70	0.456	0.350	0.186	0.305	0.235	0.121	0.150	0.093	0.026	0.140	0.087	0.036
	0.80	0.502	0.390	0.229	0.311	0.233	0.112	0.189	0.118	0.036	0.098	0.057	0.013
	0.90	0.532	0.415	0.226	0.320	0.242	0.132	0.192	0.118	0.041	0.145	0.088	0.025
	1.00	0.546	0.438	0.245	0.331	0.259	0.139	0.173	0.106	0.030	0.120	0.075	0.027
	1.50	0.551	0.460	0.294	0.340	0.251	0.134	0.169	0.101	0.037	0.129	0.085	0.039
	2.00	0.617	0.521	0.318	0.369	0.275	0.143	0.183	0.119	0.039	0.133	0.071	0.031
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.194	0.117	0.044	0.128	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.186	0.103	0.029	0.227	0.159	0.063	0.146	0.085	0.023	0.126	0.082	0.032
	0.20	0.262	0.167	0.060	0.236	0.155	0.067	0.142	0.077	0.013	0.151	0.090	0.035
	0.30	0.346	0.236	0.113	0.239	0.169	0.084	0.134	0.071	0.022	0.121	0.081	0.032
	0.40	0.347	0.252	0.112	0.249	0.165	0.070	0.158	0.100	0.032	0.111	0.078	0.036
	0.50	0.428	0.318	0.162	0.275	0.196	0.093	0.166	0.095	0.030	0.137	0.078	0.039
	0.60	0.469	0.356	0.177	0.307	0.219	0.110	0.170	0.106	0.030	0.143	0.085	0.036

Table E.4: Rejection Rates for Separability Test using FDH ($r = 3$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.114	0.053	0.005	0.116	0.071	0.018	0.090	0.038	0.003	0.085	0.034	0.005
	0.10	0.246	0.142	0.042	0.217	0.140	0.036	0.121	0.050	0.008	0.083	0.028	0.002
	0.20	0.528	0.408	0.203	0.392	0.291	0.119	0.167	0.087	0.009	0.086	0.035	0.009
	0.30	0.681	0.586	0.376	0.532	0.425	0.239	0.225	0.111	0.027	0.104	0.045	0.006
	0.40	0.809	0.705	0.500	0.666	0.557	0.351	0.259	0.157	0.050	0.121	0.052	0.008
	0.50	0.874	0.805	0.614	0.710	0.613	0.413	0.282	0.168	0.047	0.165	0.073	0.015
	0.60	0.920	0.869	0.700	0.787	0.693	0.504	0.342	0.208	0.055	0.140	0.074	0.014
	0.70	0.930	0.879	0.730	0.811	0.739	0.543	0.342	0.226	0.061	0.135	0.068	0.011
	0.80	0.938	0.900	0.765	0.835	0.769	0.577	0.372	0.226	0.073	0.161	0.079	0.016
	0.90	0.956	0.919	0.802	0.858	0.789	0.632	0.375	0.229	0.061	0.162	0.085	0.027
	1.00	0.963	0.933	0.844	0.867	0.792	0.652	0.389	0.246	0.075	0.142	0.080	0.023
	1.50	0.975	0.956	0.892	0.909	0.856	0.745	0.409	0.258	0.101	0.164	0.084	0.013
	2.00	0.986	0.973	0.924	0.929	0.885	0.764	0.456	0.318	0.139	0.191	0.095	0.024
											0.123	0.062	0.017

Table E.5: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 1$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.166	0.108	0.035	0.183	0.117	0.050	0.222	0.162	0.074	0.174	0.113	0.043
	0.10	0.142	0.087	0.026	0.175	0.112	0.040	0.236	0.176	0.082	0.178	0.121	0.040
	0.20	0.178	0.103	0.038	0.178	0.117	0.043	0.220	0.147	0.075	0.188	0.110	0.054
	0.30	0.177	0.110	0.038	0.191	0.125	0.060	0.226	0.166	0.086	0.172	0.112	0.044
	0.40	0.157	0.091	0.027	0.184	0.124	0.047	0.208	0.154	0.078	0.177	0.110	0.051
	0.50	0.189	0.113	0.029	0.181	0.114	0.039	0.199	0.147	0.077	0.151	0.085	0.031
	0.60	0.139	0.087	0.022	0.169	0.126	0.049	0.209	0.147	0.077	0.177	0.120	0.051
	0.70	0.161	0.107	0.034	0.186	0.132	0.059	0.232	0.172	0.076	0.170	0.112	0.039
	0.80	0.143	0.090	0.026	0.193	0.124	0.054	0.234	0.172	0.085	0.175	0.119	0.039
	0.90	0.191	0.112	0.035	0.200	0.129	0.046	0.220	0.163	0.084	0.161	0.104	0.040
	1.00	0.197	0.118	0.031	0.193	0.128	0.059	0.208	0.143	0.080	0.188	0.126	0.054
200	1.50	0.224	0.147	0.046	0.188	0.124	0.064	0.230	0.166	0.082	0.171	0.113	0.045
	2.00	0.187	0.121	0.050	0.214	0.144	0.064	0.228	0.162	0.077	0.169	0.117	0.049
	0.00	0.163	0.093	0.025	0.153	0.092	0.030	0.191	0.135	0.060	0.150	0.092	0.028
	0.10	0.139	0.066	0.023	0.166	0.100	0.035	0.197	0.130	0.045	0.142	0.079	0.026
	0.20	0.145	0.073	0.015	0.153	0.085	0.035	0.179	0.113	0.052	0.135	0.085	0.022
	0.30	0.160	0.108	0.023	0.171	0.108	0.033	0.175	0.104	0.043	0.126	0.076	0.017
	0.40	0.157	0.088	0.023	0.177	0.115	0.037	0.181	0.120	0.035	0.140	0.088	0.028
	0.50	0.144	0.082	0.019	0.188	0.117	0.036	0.175	0.120	0.040	0.158	0.096	0.029
	0.60	0.167	0.103	0.026	0.167	0.102	0.034	0.186	0.128	0.061	0.129	0.074	0.018
	0.70	0.170	0.108	0.030	0.187	0.115	0.037	0.192	0.136	0.060	0.138	0.079	0.025
	0.80	0.140	0.078	0.033	0.166	0.108	0.036	0.202	0.131	0.068	0.142	0.082	0.023
200	0.90	0.169	0.100	0.035	0.176	0.119	0.044	0.192	0.128	0.068	0.148	0.089	0.021
	1.00	0.169	0.108	0.027	0.188	0.109	0.040	0.206	0.132	0.059	0.131	0.070	0.012
	1.50	0.176	0.108	0.035	0.221	0.148	0.054	0.200	0.129	0.056	0.133	0.085	0.020
	2.00	0.186	0.113	0.040	0.186	0.114	0.029	0.207	0.129	0.063	0.135	0.086	0.025
	0.00	0.163	0.093	0.025	0.153	0.092	0.030	0.191	0.135	0.060	0.150	0.092	0.028
	0.10	0.139	0.066	0.023	0.166	0.100	0.035	0.197	0.130	0.045	0.142	0.079	0.026
	0.20	0.145	0.073	0.015	0.153	0.085	0.035	0.179	0.113	0.052	0.135	0.085	0.022
	0.30	0.160	0.108	0.023	0.171	0.108	0.033	0.175	0.104	0.043	0.126	0.076	0.017
	0.40	0.157	0.088	0.023	0.177	0.115	0.037	0.181	0.120	0.035	0.140	0.088	0.028
	0.50	0.144	0.082	0.019	0.188	0.117	0.036	0.175	0.120	0.040	0.158	0.096	0.029
	0.60	0.167	0.103	0.026	0.167	0.102	0.034	0.186	0.128	0.061	0.129	0.074	0.018

Table E.5: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 1$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.119	0.055	0.013	0.154	0.086	0.023	0.141	0.087	0.024	0.117	0.058	0.009
	0.10	0.126	0.069	0.009	0.131	0.071	0.023	0.143	0.076	0.022	0.113	0.061	0.011
	0.20	0.108	0.061	0.011	0.144	0.089	0.022	0.124	0.076	0.021	0.122	0.061	0.012
	0.30	0.118	0.056	0.009	0.156	0.089	0.027	0.125	0.072	0.018	0.111	0.064	0.016
	0.40	0.116	0.051	0.008	0.158	0.101	0.025	0.157	0.090	0.025	0.114	0.061	0.015
	0.50	0.143	0.078	0.016	0.151	0.089	0.027	0.150	0.089	0.019	0.100	0.055	0.013
	0.60	0.136	0.075	0.018	0.165	0.094	0.022	0.165	0.104	0.034	0.117	0.067	0.009
	0.70	0.149	0.079	0.021	0.187	0.117	0.032	0.151	0.095	0.026	0.116	0.057	0.011
	0.80	0.136	0.082	0.022	0.165	0.090	0.029	0.155	0.093	0.032	0.113	0.075	0.012
	0.90	0.134	0.071	0.009	0.200	0.112	0.040	0.162	0.097	0.029	0.111	0.054	0.013
	1.00	0.135	0.069	0.009	0.190	0.120	0.027	0.174	0.112	0.028	0.121	0.072	0.019
	1.50	0.157	0.088	0.021	0.219	0.138	0.055	0.170	0.096	0.036	0.121	0.061	0.013
	2.00	0.174	0.097	0.018	0.256	0.151	0.045	0.174	0.103	0.033	0.124	0.066	0.008
													0.058
													0.011

Table E.6: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 2$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.161	0.090	0.020	0.152	0.102	0.034	0.162	0.101	0.040	0.156	0.091	0.027	0.185	0.116	0.049			
	0.10	0.158	0.088	0.025	0.183	0.111	0.032	0.188	0.118	0.043	0.157	0.097	0.032	0.153	0.098	0.044			
	0.20	0.134	0.068	0.015	0.161	0.090	0.031	0.208	0.138	0.052	0.158	0.092	0.034	0.159	0.096	0.030			
	0.30	0.161	0.085	0.016	0.195	0.107	0.032	0.175	0.111	0.042	0.170	0.098	0.032	0.169	0.093	0.022			
	0.40	0.147	0.086	0.020	0.171	0.097	0.029	0.166	0.108	0.049	0.185	0.109	0.039	0.170	0.103	0.041			
	0.50	0.146	0.080	0.017	0.169	0.091	0.031	0.186	0.123	0.039	0.160	0.098	0.029	0.170	0.102	0.040			
	0.60	0.130	0.077	0.024	0.168	0.101	0.029	0.174	0.117	0.050	0.159	0.105	0.032	0.187	0.121	0.050			
	0.70	0.155	0.078	0.028	0.171	0.100	0.039	0.196	0.134	0.055	0.151	0.093	0.031	0.150	0.087	0.032			
	0.80	0.174	0.108	0.030	0.168	0.108	0.040	0.204	0.134	0.058	0.176	0.110	0.043	0.165	0.099	0.033			
	0.90	0.157	0.097	0.026	0.183	0.121	0.044	0.176	0.101	0.037	0.165	0.096	0.035	0.157	0.101	0.035			
	1.00	0.156	0.093	0.031	0.178	0.111	0.040	0.202	0.134	0.062	0.163	0.101	0.035	0.172	0.112	0.044			
200	1.50	0.189	0.110	0.032	0.188	0.124	0.049	0.201	0.140	0.056	0.196	0.115	0.040	0.164	0.117	0.036			
	2.00	0.173	0.095	0.027	0.181	0.129	0.036	0.205	0.135	0.061	0.164	0.107	0.035	0.182	0.113	0.044			
	0.00	0.120	0.058	0.009	0.143	0.085	0.019	0.150	0.093	0.029	0.146	0.075	0.020	0.113	0.062	0.013			
	0.10	0.135	0.072	0.014	0.120	0.076	0.021	0.168	0.092	0.023	0.122	0.067	0.013	0.141	0.083	0.019			
	0.20	0.127	0.065	0.013	0.140	0.080	0.026	0.179	0.094	0.033	0.134	0.073	0.012	0.139	0.083	0.017			
	0.30	0.119	0.060	0.011	0.137	0.076	0.017	0.151	0.089	0.031	0.127	0.058	0.014	0.133	0.072	0.019			
	0.40	0.138	0.081	0.009	0.129	0.071	0.016	0.150	0.094	0.032	0.135	0.079	0.016	0.127	0.082	0.016			
	0.50	0.146	0.071	0.009	0.152	0.085	0.024	0.139	0.085	0.026	0.105	0.054	0.012	0.142	0.073	0.017			
	0.60	0.125	0.068	0.019	0.146	0.092	0.014	0.154	0.092	0.031	0.145	0.078	0.021	0.150	0.085	0.025			
	0.70	0.139	0.067	0.009	0.140	0.085	0.020	0.154	0.082	0.024	0.142	0.078	0.016	0.126	0.068	0.022			
	0.80	0.155	0.088	0.019	0.158	0.084	0.028	0.165	0.103	0.033	0.119	0.060	0.016	0.122	0.071	0.015			
	0.90	0.128	0.075	0.015	0.139	0.083	0.022	0.172	0.099	0.028	0.143	0.080	0.021	0.111	0.058	0.015			
	1.00	0.147	0.073	0.015	0.160	0.093	0.026	0.175	0.091	0.027	0.126	0.078	0.018	0.131	0.084	0.020			
	1.50	0.154	0.090	0.023	0.142	0.087	0.018	0.129	0.067	0.021	0.133	0.078	0.022	0.134	0.072	0.019			
	2.00	0.155	0.075	0.018	0.189	0.117	0.039	0.163	0.092	0.033	0.138	0.071	0.018	0.123	0.069	0.023			

Table E.6: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 2$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.098	0.041	0.005	0.140	0.073	0.016	0.118	0.059	0.015	0.113	0.049	0.007
	0.10	0.132	0.076	0.009	0.106	0.052	0.009	0.116	0.055	0.010	0.110	0.048	0.003
	0.20	0.109	0.049	0.010	0.123	0.059	0.011	0.103	0.042	0.011	0.106	0.048	0.005
	0.30	0.110	0.050	0.006	0.099	0.044	0.010	0.134	0.077	0.016	0.099	0.043	0.007
	0.40	0.133	0.059	0.012	0.133	0.073	0.012	0.120	0.074	0.016	0.098	0.038	0.008
	0.50	0.115	0.054	0.008	0.147	0.080	0.015	0.123	0.054	0.013	0.112	0.048	0.007
	0.60	0.114	0.045	0.005	0.133	0.059	0.009	0.123	0.055	0.016	0.131	0.066	0.008
	0.70	0.126	0.060	0.012	0.119	0.060	0.009	0.137	0.074	0.011	0.094	0.046	0.014
	0.80	0.118	0.056	0.005	0.164	0.080	0.013	0.124	0.073	0.021	0.098	0.048	0.006
	0.90	0.136	0.057	0.011	0.160	0.077	0.014	0.137	0.073	0.014	0.124	0.055	0.008
	1.00	0.125	0.059	0.011	0.144	0.077	0.009	0.137	0.076	0.023	0.114	0.050	0.010
	1.50	0.137	0.049	0.006	0.149	0.084	0.016	0.134	0.073	0.020	0.121	0.061	0.008
	2.00	0.163	0.090	0.015	0.170	0.097	0.027	0.150	0.088	0.019	0.093	0.042	0.004

Table E.7: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.130	0.061	0.012	0.143	0.068	0.016	0.163	0.095	0.026	0.150	0.087	0.031
	0.10	0.146	0.087	0.015	0.161	0.090	0.016	0.156	0.097	0.030	0.144	0.086	0.021
	0.20	0.123	0.070	0.015	0.166	0.080	0.014	0.159	0.108	0.039	0.159	0.101	0.032
	0.30	0.149	0.073	0.009	0.131	0.066	0.013	0.173	0.105	0.032	0.164	0.085	0.021
	0.40	0.145	0.073	0.015	0.129	0.062	0.018	0.171	0.109	0.035	0.140	0.076	0.031
	0.50	0.145	0.061	0.012	0.131	0.068	0.018	0.155	0.109	0.038	0.140	0.085	0.032
	0.60	0.139	0.079	0.009	0.160	0.082	0.009	0.168	0.110	0.036	0.160	0.091	0.029
	0.70	0.148	0.068	0.003	0.159	0.093	0.024	0.164	0.102	0.032	0.150	0.077	0.019
	0.80	0.143	0.087	0.014	0.150	0.085	0.023	0.166	0.102	0.029	0.157	0.092	0.023
	0.90	0.141	0.076	0.012	0.114	0.061	0.014	0.188	0.118	0.050	0.128	0.073	0.019
	1.00	0.146	0.074	0.017	0.166	0.091	0.029	0.192	0.108	0.047	0.186	0.109	0.031
200	1.50	0.136	0.064	0.020	0.167	0.096	0.032	0.176	0.111	0.045	0.166	0.095	0.036
	2.00	0.158	0.068	0.015	0.162	0.087	0.020	0.186	0.122	0.049	0.141	0.090	0.020
	0.00	0.128	0.058	0.008	0.143	0.068	0.010	0.142	0.080	0.026	0.111	0.056	0.010
	0.10	0.118	0.047	0.005	0.137	0.068	0.015	0.134	0.072	0.022	0.125	0.049	0.010
	0.20	0.120	0.050	0.003	0.132	0.075	0.015	0.139	0.080	0.017	0.123	0.056	0.007
	0.30	0.121	0.049	0.005	0.126	0.065	0.008	0.123	0.066	0.018	0.134	0.071	0.005
	0.40	0.121	0.046	0.004	0.134	0.073	0.009	0.138	0.087	0.023	0.120	0.046	0.009
	0.50	0.129	0.055	0.003	0.142	0.065	0.016	0.155	0.091	0.024	0.141	0.065	0.015
	0.60	0.120	0.056	0.009	0.128	0.061	0.012	0.160	0.090	0.022	0.116	0.053	0.009
	0.70	0.125	0.055	0.006	0.117	0.053	0.009	0.132	0.074	0.022	0.134	0.067	0.009
	0.80	0.138	0.060	0.009	0.135	0.066	0.019	0.149	0.096	0.029	0.128	0.056	0.013
	0.90	0.116	0.052	0.009	0.134	0.064	0.012	0.148	0.082	0.027	0.127	0.058	0.011
	1.00	0.140	0.060	0.008	0.136	0.066	0.013	0.143	0.080	0.024	0.133	0.068	0.016
	1.50	0.125	0.052	0.002	0.128	0.064	0.010	0.141	0.086	0.029	0.135	0.064	0.012
	2.00	0.143	0.080	0.014	0.151	0.085	0.019	0.180	0.104	0.035	0.132	0.061	0.006
	0.00	0.128	0.058	0.008	0.143	0.068	0.010	0.142	0.080	0.026	0.111	0.056	0.010
	0.10	0.118	0.047	0.005	0.137	0.068	0.015	0.134	0.072	0.022	0.125	0.049	0.010
	0.20	0.120	0.050	0.003	0.132	0.075	0.015	0.139	0.080	0.017	0.123	0.056	0.007
	0.30	0.121	0.049	0.005	0.126	0.065	0.008	0.123	0.066	0.018	0.134	0.071	0.005
	0.40	0.121	0.046	0.004	0.134	0.073	0.009	0.138	0.087	0.023	0.120	0.046	0.009
	0.50	0.129	0.055	0.003	0.142	0.065	0.016	0.155	0.091	0.024	0.141	0.065	0.015
	0.60	0.120	0.056	0.009	0.128	0.061	0.012	0.160	0.090	0.022	0.116	0.053	0.009
	0.70	0.125	0.055	0.006	0.117	0.053	0.009	0.132	0.074	0.022	0.134	0.067	0.009

Table E.7: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 2 ($r = 3$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.109	0.047	0.003	0.110	0.050	0.003	0.099	0.043	0.003	0.090	0.032	0.003
	0.10	0.105	0.034	0.002	0.099	0.042	0.010	0.119	0.056	0.008	0.082	0.034	0.002
	0.20	0.100	0.047	0.001	0.101	0.044	0.004	0.111	0.056	0.010	0.079	0.032	0.003
	0.30	0.102	0.044	0.006	0.125	0.062	0.007	0.121	0.048	0.009	0.097	0.038	0.003
	0.40	0.110	0.049	0.003	0.111	0.062	0.003	0.122	0.061	0.011	0.108	0.039	0.006
	0.50	0.110	0.040	0.005	0.105	0.048	0.009	0.119	0.052	0.011	0.124	0.050	0.000
	0.60	0.084	0.034	0.001	0.108	0.058	0.007	0.117	0.053	0.011	0.119	0.059	0.007
	0.70	0.116	0.047	0.006	0.134	0.069	0.008	0.120	0.050	0.013	0.118	0.055	0.005
	0.80	0.095	0.040	0.008	0.127	0.063	0.005	0.101	0.046	0.005	0.105	0.042	0.006
	0.90	0.101	0.046	0.005	0.143	0.060	0.006	0.104	0.062	0.012	0.107	0.048	0.003
	1.00	0.101	0.034	0.001	0.121	0.049	0.002	0.122	0.064	0.006	0.110	0.043	0.005
	1.50	0.115	0.055	0.006	0.136	0.068	0.013	0.132	0.060	0.010	0.096	0.034	0.004
	2.00	0.111	0.055	0.007	0.140	0.070	0.011	0.128	0.050	0.007	0.113	0.037	0.004
													0.041
													0.003

Table E.8: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 1$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.192	0.132	0.057	0.256	0.213	0.123	0.200	0.132	0.058	0.151	0.101	0.059
	0.10	0.194	0.115	0.051	0.254	0.193	0.110	0.179	0.130	0.056	0.167	0.120	0.058
	0.20	0.225	0.154	0.058	0.254	0.197	0.117	0.173	0.117	0.037	0.164	0.114	0.071
	0.30	0.214	0.144	0.062	0.273	0.207	0.128	0.183	0.124	0.045	0.150	0.102	0.055
	0.40	0.196	0.119	0.049	0.261	0.201	0.120	0.138	0.092	0.037	0.166	0.106	0.059
	0.50	0.223	0.147	0.059	0.260	0.204	0.123	0.184	0.129	0.052	0.159	0.110	0.058
	0.60	0.190	0.112	0.049	0.245	0.200	0.122	0.148	0.098	0.042	0.180	0.127	0.057
	0.70	0.198	0.136	0.051	0.263	0.202	0.124	0.174	0.118	0.050	0.159	0.109	0.058
	0.80	0.167	0.111	0.052	0.273	0.209	0.124	0.176	0.114	0.045	0.166	0.109	0.061
	0.90	0.221	0.152	0.063	0.260	0.203	0.127	0.189	0.117	0.053	0.173	0.114	0.065
200	1.00	0.222	0.153	0.066	0.254	0.198	0.138	0.193	0.129	0.054	0.170	0.122	0.069
	1.50	0.238	0.168	0.080	0.264	0.214	0.131	0.182	0.116	0.048	0.155	0.107	0.065
	2.00	0.225	0.167	0.069	0.259	0.202	0.119	0.163	0.110	0.051	0.167	0.126	0.078
	0.00	0.195	0.132	0.038	0.237	0.175	0.091	0.128	0.085	0.022	0.152	0.107	0.049
	0.10	0.156	0.101	0.034	0.236	0.177	0.104	0.126	0.085	0.035	0.127	0.085	0.031
	0.20	0.174	0.109	0.032	0.220	0.163	0.090	0.163	0.098	0.033	0.125	0.069	0.029
	0.30	0.205	0.130	0.044	0.228	0.172	0.101	0.147	0.083	0.023	0.148	0.095	0.046
	0.40	0.175	0.117	0.042	0.238	0.181	0.107	0.153	0.093	0.028	0.129	0.074	0.034
	0.50	0.181	0.109	0.042	0.251	0.176	0.084	0.137	0.079	0.025	0.150	0.092	0.031
	0.60	0.211	0.142	0.063	0.233	0.179	0.087	0.125	0.073	0.029	0.131	0.079	0.036
200	0.70	0.190	0.128	0.048	0.256	0.194	0.099	0.135	0.086	0.026	0.132	0.096	0.041
	0.80	0.172	0.109	0.046	0.221	0.166	0.092	0.147	0.083	0.027	0.149	0.104	0.043
	0.90	0.192	0.131	0.054	0.220	0.168	0.090	0.167	0.108	0.029	0.129	0.091	0.041
	1.00	0.205	0.120	0.040	0.252	0.190	0.102	0.145	0.082	0.027	0.148	0.093	0.033
	1.50	0.229	0.142	0.063	0.251	0.188	0.104	0.132	0.075	0.025	0.127	0.080	0.031
	2.00	0.239	0.164	0.067	0.254	0.198	0.099	0.142	0.084	0.034	0.146	0.097	0.035
	0.00	0.195	0.132	0.038	0.237	0.175	0.091	0.128	0.085	0.022	0.152	0.107	0.049
	0.10	0.156	0.101	0.034	0.236	0.177	0.104	0.126	0.085	0.035	0.127	0.085	0.031
	0.20	0.174	0.109	0.032	0.220	0.163	0.090	0.163	0.098	0.033	0.125	0.069	0.029
	0.30	0.205	0.130	0.044	0.228	0.172	0.101	0.147	0.083	0.023	0.148	0.095	0.046

Table E.8: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 1$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.155	0.081	0.020	0.172	0.113	0.042	0.108	0.051	0.013	0.102	0.045	0.007
	0.10	0.124	0.075	0.015	0.185	0.125	0.052	0.094	0.051	0.015	0.111	0.054	0.015
	0.20	0.133	0.071	0.016	0.185	0.122	0.042	0.103	0.052	0.007	0.085	0.042	0.006
	0.30	0.151	0.076	0.015	0.193	0.127	0.052	0.112	0.051	0.010	0.073	0.038	0.013
	0.40	0.138	0.075	0.019	0.211	0.137	0.048	0.093	0.052	0.007	0.101	0.049	0.012
	0.50	0.198	0.115	0.033	0.196	0.125	0.056	0.105	0.046	0.010	0.103	0.049	0.007
	0.60	0.182	0.108	0.025	0.227	0.159	0.067	0.124	0.068	0.007	0.109	0.050	0.011
	0.70	0.203	0.115	0.033	0.253	0.187	0.079	0.109	0.056	0.006	0.116	0.053	0.010
	0.80	0.192	0.108	0.042	0.212	0.159	0.082	0.112	0.057	0.015	0.111	0.060	0.012
	0.90	0.179	0.104	0.030	0.267	0.172	0.077	0.111	0.055	0.012	0.111	0.050	0.013
	1.00	0.198	0.112	0.028	0.249	0.170	0.071	0.112	0.063	0.013	0.117	0.053	0.015
	1.50	0.213	0.131	0.043	0.299	0.219	0.120	0.122	0.064	0.014	0.112	0.061	0.017
	2.00	0.241	0.156	0.048	0.335	0.248	0.122	0.144	0.074	0.016	0.111	0.056	0.017

Table E.9: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 2$)

n	δ	T _{1,n}						T _{2,n}								
		p = 1, q = 1			p = 2, q = 1			p = 2, q = 2			p = 3, q = 2					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.165	0.101	0.032	0.239	0.181	0.105	0.143	0.091	0.034	0.186	0.138	0.077	0.166	0.104	0.058
	0.10	0.190	0.122	0.037	0.256	0.191	0.098	0.169	0.107	0.030	0.161	0.102	0.053	0.164	0.110	0.054
	0.20	0.181	0.109	0.031	0.241	0.181	0.103	0.164	0.105	0.036	0.169	0.117	0.062	0.159	0.105	0.057
	0.30	0.193	0.121	0.040	0.241	0.185	0.103	0.160	0.100	0.045	0.177	0.112	0.056	0.162	0.112	0.057
	0.40	0.179	0.106	0.040	0.244	0.178	0.093	0.154	0.086	0.039	0.201	0.132	0.068	0.157	0.108	0.054
	0.50	0.182	0.114	0.042	0.235	0.167	0.083	0.158	0.086	0.027	0.158	0.102	0.054	0.171	0.121	0.078
	0.60	0.177	0.109	0.024	0.251	0.192	0.098	0.166	0.112	0.046	0.179	0.119	0.054	0.173	0.114	0.065
	0.70	0.177	0.112	0.046	0.234	0.165	0.094	0.177	0.109	0.052	0.156	0.111	0.061	0.145	0.108	0.052
	0.80	0.185	0.118	0.043	0.254	0.188	0.103	0.167	0.108	0.036	0.155	0.104	0.050	0.162	0.105	0.059
	0.90	0.187	0.123	0.055	0.235	0.182	0.101	0.181	0.114	0.035	0.184	0.132	0.069	0.176	0.123	0.065
	1.00	0.203	0.142	0.057	0.247	0.193	0.099	0.196	0.133	0.052	0.176	0.122	0.063	0.166	0.121	0.066
200	1.50	0.222	0.157	0.054	0.266	0.195	0.111	0.193	0.121	0.049	0.190	0.129	0.063	0.171	0.115	0.067
	2.00	0.206	0.138	0.056	0.248	0.172	0.095	0.172	0.115	0.057	0.175	0.115	0.064	0.172	0.118	0.057
	0.00	0.130	0.065	0.018	0.195	0.138	0.064	0.137	0.081	0.028	0.111	0.063	0.024	0.137	0.104	0.049
	0.10	0.183	0.106	0.029	0.190	0.124	0.058	0.137	0.080	0.024	0.139	0.091	0.040	0.114	0.075	0.038
	0.20	0.166	0.100	0.029	0.213	0.135	0.056	0.128	0.073	0.029	0.132	0.081	0.033	0.130	0.090	0.046
	0.30	0.156	0.081	0.020	0.179	0.124	0.057	0.144	0.078	0.020	0.118	0.078	0.030	0.131	0.081	0.043
	0.40	0.151	0.101	0.029	0.208	0.151	0.062	0.128	0.077	0.028	0.124	0.079	0.032	0.119	0.077	0.039
	0.50	0.157	0.098	0.021	0.222	0.162	0.080	0.127	0.069	0.021	0.140	0.085	0.035	0.144	0.085	0.039
	0.60	0.161	0.106	0.026	0.185	0.144	0.049	0.133	0.076	0.017	0.135	0.081	0.031	0.155	0.095	0.052
	0.70	0.174	0.105	0.030	0.216	0.152	0.057	0.140	0.078	0.022	0.140	0.083	0.023	0.131	0.086	0.037
	0.80	0.180	0.116	0.033	0.220	0.147	0.067	0.126	0.070	0.021	0.110	0.070	0.020	0.121	0.081	0.030
200	0.90	0.160	0.096	0.023	0.211	0.138	0.048	0.148	0.080	0.023	0.121	0.079	0.035	0.123	0.075	0.045
	1.00	0.192	0.112	0.034	0.217	0.133	0.048	0.134	0.080	0.019	0.129	0.085	0.029	0.136	0.085	0.032
	1.50	0.210	0.131	0.042	0.228	0.149	0.070	0.138	0.078	0.019	0.132	0.072	0.025	0.155	0.102	0.034
	2.00	0.187	0.110	0.037	0.235	0.172	0.080	0.154	0.085	0.022	0.153	0.096	0.033	0.131	0.093	0.051

Table E.9: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 2$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$			$T_{2,n}$		
		$p = 1, q = 1$	$p = 2, q = 1$	$p = 2, q = 2$	$p = 3, q = 2$	$p = 3, q = 3$	
		.10 .05 .01	.10 .05 .01	.10 .05 .01	.10 .05 .01	.10 .05 .01	
1000	0.00	0.134	0.062	0.014	0.164	0.086	0.024
	0.10	0.119	0.072	0.010	0.155	0.093	0.024
	0.20	0.123	0.065	0.012	0.151	0.088	0.017
	0.30	0.120	0.063	0.008	0.151	0.090	0.018
	0.40	0.156	0.073	0.022	0.163	0.107	0.031
	0.50	0.138	0.066	0.013	0.175	0.103	0.027
	0.60	0.140	0.067	0.009	0.174	0.093	0.029
	0.70	0.148	0.082	0.020	0.176	0.109	0.035
	0.80	0.143	0.082	0.016	0.202	0.126	0.036
	0.90	0.160	0.089	0.019	0.194	0.120	0.037
	1.00	0.155	0.080	0.017	0.202	0.135	0.046
	1.50	0.168	0.090	0.019	0.205	0.124	0.043
	2.00	0.191	0.114	0.026	0.200	0.132	0.047

Table E.10: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.150	0.085	0.021	0.218	0.157	0.079	0.171	0.107	0.042	0.144	0.095	0.050
	0.10	0.169	0.101	0.023	0.228	0.158	0.084	0.162	0.108	0.048	0.137	0.093	0.048
	0.20	0.155	0.074	0.020	0.227	0.158	0.073	0.166	0.097	0.037	0.149	0.104	0.051
	0.30	0.186	0.108	0.035	0.201	0.138	0.065	0.166	0.106	0.037	0.161	0.108	0.053
	0.40	0.166	0.091	0.025	0.209	0.150	0.079	0.170	0.119	0.040	0.144	0.096	0.037
	0.50	0.163	0.088	0.026	0.215	0.157	0.079	0.165	0.106	0.046	0.132	0.089	0.045
	0.60	0.167	0.087	0.024	0.217	0.160	0.077	0.185	0.128	0.054	0.156	0.102	0.051
	0.70	0.171	0.107	0.030	0.231	0.171	0.082	0.159	0.094	0.037	0.152	0.103	0.051
	0.80	0.176	0.116	0.038	0.238	0.171	0.083	0.199	0.140	0.056	0.167	0.103	0.045
	0.90	0.197	0.109	0.034	0.218	0.158	0.074	0.178	0.120	0.042	0.126	0.084	0.047
	1.00	0.188	0.114	0.035	0.233	0.158	0.076	0.194	0.126	0.058	0.158	0.102	0.050
200	1.50	0.172	0.100	0.031	0.254	0.198	0.107	0.171	0.117	0.050	0.177	0.118	0.047
	2.00	0.174	0.112	0.033	0.203	0.161	0.074	0.165	0.111	0.045	0.162	0.109	0.063
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.199	0.123	0.047	0.127	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.139	0.063	0.014	0.213	0.127	0.047	0.137	0.070	0.015	0.131	0.074	0.029
	0.20	0.150	0.087	0.016	0.190	0.127	0.050	0.112	0.051	0.013	0.142	0.078	0.033
	0.30	0.142	0.084	0.019	0.172	0.101	0.038	0.127	0.059	0.009	0.134	0.096	0.035
	0.40	0.139	0.075	0.016	0.198	0.114	0.051	0.117	0.060	0.020	0.117	0.074	0.034
	0.50	0.159	0.096	0.014	0.179	0.113	0.045	0.126	0.065	0.019	0.124	0.087	0.033
	0.60	0.139	0.085	0.022	0.178	0.108	0.036	0.131	0.061	0.009	0.149	0.092	0.039
	0.70	0.139	0.082	0.016	0.183	0.110	0.045	0.137	0.064	0.016	0.130	0.078	0.026
	0.80	0.189	0.096	0.024	0.189	0.116	0.044	0.128	0.074	0.021	0.124	0.071	0.023
	0.90	0.153	0.076	0.019	0.178	0.121	0.052	0.143	0.073	0.017	0.127	0.070	0.035
	1.00	0.157	0.089	0.018	0.204	0.132	0.050	0.131	0.071	0.014	0.157	0.094	0.026
	1.50	0.149	0.086	0.017	0.197	0.126	0.068	0.148	0.072	0.019	0.135	0.085	0.031
	2.00	0.199	0.115	0.038	0.197	0.133	0.058	0.151	0.087	0.024	0.135	0.089	0.034
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.199	0.123	0.047	0.127	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.139	0.063	0.014	0.213	0.127	0.047	0.137	0.070	0.015	0.131	0.074	0.029
	0.20	0.150	0.087	0.016	0.190	0.127	0.050	0.112	0.051	0.013	0.142	0.078	0.033
	0.30	0.142	0.084	0.019	0.172	0.101	0.038	0.127	0.059	0.009	0.134	0.096	0.035
	0.40	0.139	0.075	0.016	0.198	0.114	0.051	0.117	0.060	0.020	0.117	0.074	0.034
	0.50	0.159	0.096	0.014	0.179	0.113	0.045	0.126	0.065	0.019	0.124	0.087	0.033
	0.60	0.139	0.085	0.022	0.178	0.108	0.036	0.131	0.061	0.009	0.149	0.092	0.039

Table E.10: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 2 ($r = 3$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$			$T_{2,n}$			$T_{3,n}$		
		$p = 1, q = 1$	$p = 2, q = 1$	$p = 3, q = 1$	$p = 1, q = 2$	$p = 2, q = 2$	$p = 3, q = 2$	$p = 1, q = 3$	$p = 2, q = 3$	$p = 3, q = 3$
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.114	0.052	0.005	0.116	0.071	0.018	0.089	0.038	0.003
	0.10	0.103	0.061	0.009	0.125	0.060	0.012	0.103	0.040	0.003
	0.20	0.124	0.059	0.006	0.131	0.075	0.012	0.094	0.029	0.002
	0.30	0.122	0.051	0.005	0.133	0.071	0.013	0.102	0.032	0.002
	0.40	0.114	0.055	0.006	0.138	0.076	0.018	0.099	0.054	0.003
	0.50	0.134	0.063	0.016	0.156	0.088	0.025	0.091	0.045	0.003
	0.60	0.108	0.049	0.009	0.148	0.086	0.015	0.108	0.041	0.007
	0.70	0.115	0.052	0.011	0.166	0.099	0.023	0.097	0.041	0.005
	0.80	0.119	0.053	0.006	0.159	0.095	0.021	0.110	0.051	0.006
	0.90	0.108	0.050	0.011	0.156	0.085	0.011	0.080	0.044	0.004
	1.00	0.128	0.065	0.005	0.169	0.090	0.020	0.101	0.042	0.005
	1.50	0.136	0.067	0.012	0.183	0.115	0.029	0.101	0.042	0.005
	2.00	0.139	0.060	0.009	0.181	0.094	0.019	0.112	0.050	0.003
								0.109	0.051	0.005
								0.088	0.043	0.009

Table E.11: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 1$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.166	0.108	0.035	0.182	0.117	0.050	0.221	0.161	0.074	0.174	0.113	0.043	0.188	0.119	0.047			
	0.10	0.188	0.110	0.028	0.188	0.111	0.046	0.239	0.185	0.088	0.193	0.116	0.051	0.177	0.104	0.044			
	0.20	0.263	0.174	0.085	0.231	0.144	0.060	0.245	0.185	0.111	0.182	0.123	0.059	0.191	0.124	0.056			
	0.30	0.320	0.240	0.111	0.267	0.195	0.106	0.272	0.215	0.129	0.184	0.123	0.050	0.188	0.125	0.052			
	0.40	0.384	0.301	0.171	0.262	0.188	0.095	0.309	0.236	0.144	0.203	0.131	0.064	0.217	0.155	0.069			
	0.50	0.433	0.363	0.221	0.302	0.219	0.125	0.302	0.246	0.144	0.179	0.120	0.059	0.170	0.120	0.055			
	0.60	0.501	0.421	0.266	0.310	0.254	0.150	0.305	0.248	0.159	0.205	0.155	0.071	0.170	0.113	0.055			
	0.70	0.545	0.451	0.302	0.352	0.265	0.169	0.377	0.313	0.201	0.202	0.135	0.066	0.202	0.133	0.064			
	0.80	0.573	0.490	0.338	0.365	0.296	0.198	0.365	0.284	0.183	0.194	0.138	0.058	0.204	0.134	0.065			
	0.90	0.656	0.582	0.418	0.417	0.337	0.212	0.372	0.308	0.206	0.209	0.131	0.057	0.218	0.157	0.083			
	1.00	0.689	0.602	0.445	0.406	0.334	0.207	0.381	0.324	0.214	0.243	0.175	0.091	0.226	0.161	0.086			
200	1.50	0.768	0.699	0.542	0.488	0.419	0.274	0.451	0.384	0.284	0.232	0.167	0.088	0.222	0.172	0.084			
	2.00	0.782	0.722	0.583	0.569	0.493	0.356	0.486	0.427	0.317	0.247	0.176	0.085	0.216	0.153	0.080			
	0.00	0.163	0.093	0.025	0.153	0.092	0.030	0.191	0.135	0.060	0.148	0.090	0.027	0.130	0.073	0.025			
	0.10	0.163	0.102	0.036	0.169	0.118	0.057	0.207	0.142	0.056	0.139	0.082	0.031	0.143	0.076	0.024			
	0.20	0.320	0.226	0.089	0.247	0.156	0.069	0.239	0.175	0.084	0.158	0.098	0.029	0.119	0.073	0.028			
	0.30	0.459	0.345	0.177	0.334	0.245	0.126	0.287	0.234	0.127	0.151	0.091	0.030	0.152	0.090	0.035			
	0.40	0.589	0.488	0.313	0.411	0.323	0.193	0.335	0.267	0.160	0.180	0.120	0.044	0.169	0.108	0.035			
	0.50	0.685	0.600	0.412	0.507	0.418	0.262	0.423	0.367	0.232	0.187	0.120	0.053	0.185	0.107	0.030			
	0.60	0.759	0.689	0.523	0.534	0.447	0.289	0.473	0.400	0.260	0.205	0.133	0.060	0.166	0.112	0.041			
	0.70	0.818	0.736	0.585	0.623	0.544	0.375	0.500	0.427	0.302	0.197	0.134	0.055	0.174	0.107	0.030			
	0.80	0.855	0.803	0.634	0.639	0.546	0.409	0.548	0.469	0.349	0.200	0.128	0.050	0.203	0.127	0.042			
	0.90	0.888	0.830	0.710	0.693	0.624	0.451	0.636	0.570	0.440	0.227	0.151	0.074	0.195	0.128	0.040			
	1.00	0.899	0.859	0.721	0.715	0.639	0.491	0.659	0.593	0.456	0.236	0.175	0.078	0.193	0.122	0.051			
	1.50	0.950	0.923	0.830	0.838	0.781	0.651	0.715	0.651	0.539	0.261	0.189	0.088	0.249	0.178	0.067			
	2.00	0.964	0.944	0.882	0.862	0.820	0.706	0.799	0.756	0.642	0.314	0.224	0.110	0.267	0.190	0.080			

Table E.11: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 1$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$		$p = 3, q = 3$	
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.119	0.059	0.015	0.154	0.086	0.023	0.140	0.087	0.024	0.116	0.059	0.010
	0.10	0.357	0.245	0.099	0.275	0.186	0.064	0.260	0.167	0.055	0.126	0.056	0.013
	0.20	0.773	0.658	0.429	0.659	0.567	0.340	0.597	0.494	0.303	0.211	0.131	0.039
	0.30	0.940	0.898	0.754	0.900	0.836	0.687	0.836	0.758	0.584	0.313	0.210	0.077
	0.40	0.984	0.968	0.910	0.975	0.951	0.875	0.950	0.919	0.822	0.429	0.311	0.144
	0.50	0.999	0.997	0.986	0.989	0.982	0.940	0.977	0.963	0.913	0.553	0.413	0.222
	0.60	0.998	0.995	0.987	0.997	0.994	0.977	0.995	0.990	0.967	0.619	0.499	0.295
	0.70	1.000	1.000	0.996	1.000	0.999	0.995	0.999	0.993	0.980	0.693	0.585	0.375
	0.80	1.000	1.000	0.996	1.000	1.000	0.996	0.998	0.998	0.990	0.748	0.639	0.421
	0.90	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.791	0.667	0.455
	1.00	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998	1.000	1.000	1.000	0.849	0.762	0.533
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.923	0.871	0.717
	2.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.957	0.916	0.786

Table E.12: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 2$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.161	0.090	0.020	0.151	0.102	0.034	0.163	0.101	0.040	0.158	0.092	0.027	0.187	0.118	0.051			
	0.10	0.182	0.119	0.045	0.199	0.139	0.051	0.189	0.120	0.042	0.176	0.100	0.034	0.153	0.107	0.040			
	0.20	0.199	0.134	0.051	0.193	0.127	0.057	0.223	0.158	0.066	0.166	0.106	0.045	0.185	0.120	0.040			
	0.30	0.250	0.177	0.094	0.235	0.149	0.065	0.230	0.168	0.069	0.188	0.120	0.046	0.193	0.128	0.050			
	0.40	0.276	0.194	0.092	0.235	0.155	0.073	0.238	0.180	0.081	0.198	0.128	0.053	0.192	0.128	0.050			
	0.50	0.312	0.222	0.090	0.239	0.157	0.070	0.250	0.182	0.090	0.180	0.130	0.053	0.196	0.123	0.058			
	0.60	0.327	0.228	0.113	0.249	0.174	0.084	0.245	0.185	0.104	0.202	0.132	0.049	0.207	0.140	0.065			
	0.70	0.330	0.241	0.113	0.255	0.197	0.103	0.278	0.205	0.109	0.181	0.122	0.044	0.184	0.119	0.052			
	0.80	0.366	0.286	0.150	0.292	0.215	0.107	0.255	0.198	0.101	0.205	0.140	0.062	0.194	0.133	0.061			
	0.90	0.387	0.307	0.169	0.278	0.207	0.105	0.274	0.234	0.133	0.183	0.131	0.061	0.203	0.139	0.064			
	1.00	0.396	0.294	0.157	0.300	0.217	0.119	0.303	0.228	0.124	0.229	0.164	0.078	0.201	0.145	0.068			
200	1.50	0.405	0.303	0.177	0.306	0.224	0.120	0.297	0.236	0.160	0.215	0.154	0.075	0.202	0.139	0.081			
	2.00	0.447	0.361	0.221	0.278	0.216	0.114	0.302	0.245	0.144	0.214	0.150	0.078	0.195	0.133	0.057			
	0.00	0.120	0.058	0.009	0.142	0.085	0.019	0.151	0.093	0.029	0.146	0.075	0.020	0.113	0.062	0.013			
	0.10	0.184	0.099	0.020	0.155	0.085	0.021	0.206	0.123	0.036	0.126	0.069	0.020	0.150	0.091	0.025			
	0.20	0.255	0.171	0.054	0.184	0.115	0.046	0.211	0.145	0.062	0.150	0.087	0.023	0.153	0.087	0.024			
	0.30	0.313	0.219	0.101	0.241	0.168	0.065	0.223	0.161	0.071	0.133	0.075	0.025	0.146	0.088	0.029			
	0.40	0.359	0.262	0.125	0.251	0.166	0.071	0.253	0.182	0.087	0.161	0.096	0.025	0.148	0.092	0.027			
	0.50	0.419	0.328	0.171	0.308	0.222	0.110	0.279	0.210	0.111	0.166	0.098	0.032	0.161	0.096	0.024			
	0.60	0.440	0.345	0.198	0.315	0.222	0.119	0.303	0.235	0.125	0.186	0.128	0.033	0.171	0.108	0.030			
	0.70	0.506	0.400	0.219	0.305	0.228	0.092	0.305	0.224	0.105	0.183	0.117	0.043	0.161	0.097	0.043			
	0.80	0.493	0.399	0.238	0.367	0.284	0.145	0.326	0.245	0.146	0.207	0.136	0.045	0.151	0.096	0.040			
	0.90	0.493	0.407	0.240	0.379	0.283	0.146	0.355	0.274	0.162	0.179	0.121	0.053	0.148	0.097	0.035			
	1.00	0.553	0.430	0.258	0.372	0.280	0.158	0.371	0.294	0.160	0.189	0.115	0.043	0.156	0.097	0.038			
	1.50	0.604	0.504	0.325	0.389	0.295	0.182	0.355	0.270	0.164	0.201	0.139	0.062	0.170	0.106	0.044			
	2.00	0.609	0.495	0.319	0.419	0.346	0.219	0.382	0.302	0.177	0.207	0.136	0.059	0.165	0.113	0.052			

Table E.12: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 2$, continued)[illegible]

Table E.13: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.130	0.061	0.012	0.143	0.068	0.016	0.163	0.095	0.026	0.151	0.088	0.032	0.153	0.080	0.030			
	0.10	0.177	0.098	0.024	0.177	0.096	0.023	0.168	0.112	0.039	0.141	0.089	0.024	0.172	0.101	0.032			
	0.20	0.182	0.102	0.032	0.172	0.098	0.021	0.168	0.112	0.055	0.178	0.105	0.027	0.163	0.094	0.033			
	0.30	0.225	0.129	0.046	0.154	0.090	0.029	0.209	0.129	0.065	0.179	0.109	0.022	0.183	0.113	0.040			
	0.40	0.229	0.145	0.056	0.173	0.115	0.032	0.204	0.130	0.071	0.170	0.095	0.035	0.167	0.117	0.054			
	0.50	0.218	0.132	0.052	0.182	0.114	0.039	0.209	0.150	0.074	0.159	0.108	0.042	0.193	0.123	0.055			
	0.60	0.245	0.150	0.055	0.200	0.133	0.052	0.238	0.172	0.078	0.175	0.111	0.046	0.197	0.133	0.052			
	0.70	0.250	0.157	0.069	0.223	0.149	0.056	0.223	0.158	0.086	0.176	0.113	0.046	0.172	0.110	0.049			
	0.80	0.258	0.191	0.079	0.215	0.137	0.062	0.260	0.177	0.083	0.163	0.114	0.035	0.194	0.116	0.049			
	0.90	0.266	0.172	0.071	0.199	0.128	0.052	0.235	0.165	0.081	0.186	0.117	0.044	0.184	0.112	0.044			
	1.00	0.289	0.193	0.094	0.226	0.140	0.057	0.252	0.187	0.095	0.178	0.113	0.036	0.166	0.116	0.052			
200	1.50	0.282	0.194	0.087	0.236	0.162	0.080	0.251	0.191	0.102	0.201	0.130	0.054	0.183	0.132	0.049			
	2.00	0.293	0.205	0.096	0.241	0.178	0.077	0.263	0.209	0.119	0.176	0.119	0.055	0.193	0.136	0.062			
	0.00	0.128	0.058	0.008	0.143	0.068	0.010	0.142	0.080	0.026	0.109	0.056	0.010	0.116	0.056	0.009			
	0.10	0.152	0.072	0.013	0.158	0.090	0.022	0.151	0.093	0.032	0.134	0.053	0.010	0.135	0.061	0.006			
	0.20	0.193	0.113	0.024	0.167	0.106	0.029	0.184	0.108	0.033	0.149	0.082	0.016	0.134	0.069	0.009			
	0.30	0.247	0.147	0.045	0.192	0.120	0.042	0.193	0.124	0.053	0.152	0.084	0.016	0.115	0.067	0.015			
	0.40	0.239	0.155	0.055	0.204	0.136	0.041	0.229	0.149	0.063	0.155	0.082	0.015	0.132	0.067	0.018			
	0.50	0.280	0.184	0.065	0.231	0.148	0.050	0.232	0.156	0.080	0.166	0.100	0.026	0.153	0.076	0.015			
	0.60	0.280	0.202	0.075	0.224	0.138	0.052	0.232	0.166	0.080	0.158	0.081	0.026	0.145	0.083	0.027			
	0.70	0.275	0.198	0.084	0.236	0.144	0.045	0.259	0.180	0.088	0.162	0.096	0.026	0.144	0.083	0.018			
	0.80	0.314	0.225	0.097	0.237	0.160	0.055	0.274	0.188	0.094	0.148	0.076	0.024	0.164	0.097	0.024			

Table E.13: Rejection Rates for Separability Test using DEA, Experiment 3 ($r = 3$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.109	0.047	0.003	0.110	0.050	0.003	0.102	0.043	0.003	0.091	0.033	0.003
	0.10	0.179	0.105	0.021	0.147	0.071	0.015	0.175	0.094	0.023	0.102	0.044	0.003
	0.20	0.352	0.229	0.079	0.270	0.180	0.042	0.256	0.163	0.049	0.121	0.048	0.005
	0.30	0.465	0.320	0.139	0.388	0.278	0.105	0.335	0.233	0.098	0.140	0.074	0.014
	0.40	0.526	0.394	0.194	0.440	0.313	0.142	0.394	0.282	0.132	0.177	0.091	0.025
	0.50	0.579	0.435	0.222	0.506	0.375	0.182	0.440	0.317	0.147	0.191	0.109	0.022
	0.60	0.592	0.475	0.255	0.524	0.403	0.192	0.479	0.363	0.180	0.216	0.120	0.037
	0.70	0.647	0.534	0.311	0.548	0.418	0.218	0.479	0.358	0.188	0.218	0.131	0.041
	0.80	0.642	0.537	0.328	0.566	0.451	0.247	0.509	0.388	0.192	0.206	0.113	0.030
	0.90	0.667	0.547	0.309	0.566	0.446	0.246	0.548	0.429	0.252	0.207	0.113	0.029
	1.00	0.675	0.561	0.344	0.562	0.458	0.249	0.509	0.391	0.205	0.220	0.137	0.038
	1.50	0.712	0.610	0.403	0.623	0.512	0.296	0.564	0.449	0.266	0.250	0.155	0.038
	2.00	0.729	0.617	0.387	0.607	0.495	0.299	0.565	0.471	0.275	0.241	0.151	0.043

Table E.14: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 1$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.193	0.132	0.057	0.256	0.213	0.123	0.200	0.133	0.058	0.150	0.100	0.059
	0.10	0.210	0.139	0.063	0.274	0.215	0.116	0.175	0.120	0.056	0.172	0.118	0.062
	0.20	0.281	0.203	0.100	0.263	0.215	0.135	0.188	0.115	0.047	0.169	0.123	0.055
	0.30	0.327	0.259	0.142	0.295	0.245	0.148	0.200	0.139	0.058	0.165	0.104	0.055
	0.40	0.379	0.309	0.179	0.287	0.229	0.148	0.184	0.131	0.054	0.168	0.116	0.059
	0.50	0.433	0.351	0.227	0.311	0.248	0.161	0.220	0.157	0.067	0.167	0.123	0.068
	0.60	0.482	0.412	0.277	0.317	0.255	0.174	0.197	0.143	0.071	0.170	0.127	0.064
	0.70	0.503	0.416	0.283	0.347	0.287	0.201	0.221	0.154	0.086	0.167	0.113	0.054
	0.80	0.539	0.446	0.301	0.338	0.286	0.199	0.195	0.144	0.066	0.194	0.136	0.073
	0.90	0.613	0.538	0.385	0.357	0.297	0.200	0.216	0.149	0.066	0.188	0.118	0.059
	1.00	0.639	0.575	0.448	0.366	0.308	0.224	0.230	0.162	0.072	0.211	0.148	0.072
200	1.50	0.700	0.619	0.479	0.406	0.352	0.264	0.237	0.174	0.085	0.171	0.124	0.054
	2.00	0.711	0.656	0.529	0.447	0.390	0.270	0.239	0.169	0.076	0.185	0.145	0.091
	0.00	0.196	0.132	0.038	0.237	0.175	0.091	0.128	0.085	0.022	0.152	0.107	0.049
	0.10	0.214	0.135	0.051	0.241	0.178	0.102	0.131	0.083	0.032	0.132	0.084	0.026
	0.20	0.310	0.211	0.107	0.254	0.197	0.112	0.162	0.102	0.037	0.126	0.083	0.029
	0.30	0.450	0.372	0.201	0.312	0.243	0.157	0.179	0.097	0.031	0.157	0.104	0.041
	0.40	0.525	0.442	0.297	0.373	0.303	0.186	0.173	0.117	0.047	0.143	0.097	0.035
	0.50	0.647	0.561	0.404	0.417	0.355	0.249	0.208	0.120	0.054	0.149	0.105	0.041
	0.60	0.734	0.660	0.504	0.437	0.368	0.250	0.193	0.132	0.044	0.146	0.094	0.038
	0.70	0.789	0.720	0.558	0.491	0.413	0.302	0.224	0.154	0.073	0.153	0.099	0.042
	0.80	0.809	0.754	0.616	0.514	0.456	0.333	0.233	0.164	0.071	0.155	0.104	0.048
300	0.90	0.858	0.815	0.696	0.540	0.471	0.337	0.251	0.187	0.082	0.157	0.104	0.043
	1.00	0.875	0.823	0.691	0.578	0.500	0.375	0.297	0.204	0.093	0.151	0.097	0.038
	1.50	0.934	0.906	0.810	0.663	0.600	0.481	0.304	0.212	0.107	0.174	0.111	0.052
	2.00	0.950	0.925	0.862	0.724	0.664	0.550	0.352	0.253	0.132	0.168	0.118	0.047
	0.00	0.196	0.132	0.038	0.237	0.175	0.091	0.128	0.085	0.022	0.152	0.107	0.049
	0.10	0.214	0.135	0.051	0.241	0.178	0.102	0.131	0.083	0.032	0.132	0.084	0.026
	0.20	0.310	0.211	0.107	0.254	0.197	0.112	0.162	0.102	0.037	0.126	0.083	0.029
	0.30	0.450	0.372	0.201	0.312	0.243	0.157	0.179	0.097	0.031	0.157	0.104	0.041
	0.40	0.525	0.442	0.297	0.373	0.303	0.186	0.173	0.117	0.047	0.143	0.097	0.035
	0.50	0.647	0.561	0.404	0.417	0.355	0.249	0.208	0.120	0.054	0.149	0.105	0.041
	0.60	0.734	0.660	0.504	0.437	0.368	0.250	0.193	0.132	0.044	0.146	0.094	0.038

Table E.14: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 1$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.155	0.081	0.020	0.170	0.113	0.042	0.107	0.050	0.012	0.101	0.045	0.007	0.097	0.051	0.017
	0.10	0.336	0.233	0.088	0.277	0.192	0.097	0.111	0.058	0.018	0.105	0.059	0.012	0.118	0.058	0.017
	0.20	0.748	0.658	0.475	0.526	0.427	0.260	0.166	0.095	0.017	0.097	0.050	0.007	0.109	0.054	0.016
	0.30	0.938	0.904	0.771	0.764	0.688	0.518	0.222	0.129	0.040	0.113	0.047	0.012	0.115	0.066	0.017
	0.40	0.981	0.968	0.926	0.909	0.858	0.731	0.292	0.190	0.059	0.149	0.079	0.025	0.112	0.070	0.015
	0.50	1.000	0.998	0.985	0.936	0.899	0.826	0.387	0.288	0.112	0.152	0.089	0.028	0.142	0.087	0.028
	0.60	0.998	0.996	0.987	0.975	0.958	0.915	0.466	0.346	0.160	0.209	0.113	0.043	0.140	0.089	0.028
	0.70	1.000	0.999	0.998	0.990	0.975	0.941	0.528	0.392	0.176	0.245	0.146	0.038	0.149	0.084	0.019
	0.80	1.000	1.000	1.000	0.995	0.990	0.976	0.536	0.401	0.209	0.214	0.135	0.041	0.163	0.084	0.032
	0.90	1.000	1.000	0.999	0.997	0.994	0.982	0.624	0.505	0.273	0.247	0.158	0.055	0.182	0.111	0.032
	1.00	1.000	1.000	0.999	0.997	0.997	0.992	0.640	0.520	0.296	0.294	0.193	0.077	0.185	0.120	0.043
	1.50	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.718	0.606	0.371	0.386	0.269	0.120	0.242	0.155	0.053
	2.00	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999	0.793	0.691	0.486	0.403	0.269	0.125	0.264	0.171	0.067

Table E.15: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 2$)

n	δ	$T_{1,n}$									$T_{2,n}$								
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$			$p = 3, q = 3$					
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01			
100	0.00	0.165	0.101	0.032	0.239	0.181	0.105	0.142	0.091	0.034	0.186	0.139	0.078	0.166	0.104	0.058			
	0.10	0.210	0.141	0.059	0.261	0.208	0.108	0.155	0.095	0.034	0.154	0.097	0.052	0.168	0.105	0.046			
	0.20	0.234	0.160	0.070	0.247	0.190	0.115	0.184	0.120	0.053	0.175	0.104	0.070	0.150	0.100	0.052			
	0.30	0.289	0.207	0.119	0.254	0.198	0.140	0.172	0.112	0.050	0.208	0.137	0.059	0.179	0.129	0.066			
	0.40	0.299	0.228	0.122	0.264	0.205	0.121	0.194	0.131	0.054	0.194	0.136	0.069	0.182	0.128	0.066			
	0.50	0.316	0.247	0.131	0.270	0.200	0.121	0.181	0.123	0.049	0.188	0.122	0.051	0.165	0.111	0.057			
	0.60	0.339	0.262	0.134	0.281	0.227	0.136	0.199	0.135	0.062	0.181	0.123	0.061	0.166	0.116	0.056			
	0.70	0.346	0.262	0.154	0.272	0.219	0.132	0.185	0.116	0.049	0.173	0.127	0.062	0.170	0.107	0.052			
	0.80	0.385	0.295	0.159	0.301	0.230	0.148	0.186	0.124	0.049	0.162	0.119	0.060	0.193	0.126	0.056			
	0.90	0.413	0.323	0.194	0.303	0.250	0.158	0.214	0.138	0.060	0.181	0.125	0.070	0.183	0.122	0.069			
	1.00	0.385	0.303	0.173	0.295	0.230	0.137	0.213	0.141	0.061	0.176	0.124	0.057	0.185	0.125	0.068			
200	1.50	0.420	0.341	0.195	0.321	0.247	0.164	0.234	0.166	0.081	0.191	0.138	0.071	0.184	0.132	0.061			
	2.00	0.464	0.388	0.249	0.287	0.224	0.149	0.219	0.145	0.077	0.184	0.124	0.067	0.188	0.128	0.068			
	0.00	0.130	0.065	0.018	0.195	0.138	0.064	0.137	0.081	0.028	0.112	0.064	0.025	0.137	0.104	0.049			
	0.10	0.204	0.120	0.046	0.201	0.146	0.070	0.142	0.077	0.030	0.130	0.097	0.037	0.120	0.080	0.042			
	0.20	0.260	0.167	0.080	0.249	0.180	0.095	0.153	0.088	0.028	0.142	0.095	0.036	0.148	0.098	0.051			
	0.30	0.321	0.244	0.125	0.240	0.173	0.091	0.166	0.097	0.032	0.124	0.085	0.044	0.145	0.103	0.042			
	0.40	0.394	0.295	0.151	0.280	0.221	0.112	0.175	0.105	0.030	0.141	0.093	0.038	0.130	0.082	0.039			
	0.50	0.436	0.346	0.180	0.316	0.247	0.149	0.191	0.114	0.033	0.153	0.099	0.037	0.152	0.097	0.048			
	0.60	0.441	0.357	0.210	0.272	0.228	0.144	0.187	0.117	0.051	0.144	0.097	0.035	0.169	0.105	0.046			
	0.70	0.498	0.404	0.240	0.322	0.251	0.158	0.197	0.126	0.045	0.152	0.100	0.034	0.163	0.114	0.043			
	0.80	0.504	0.420	0.262	0.335	0.266	0.169	0.177	0.112	0.049	0.138	0.083	0.033	0.157	0.106	0.048			
	0.90	0.508	0.408	0.262	0.340	0.261	0.168	0.221	0.142	0.049	0.142	0.089	0.039	0.148	0.097	0.046			
	1.00	0.551	0.455	0.283	0.366	0.276	0.179	0.194	0.127	0.050	0.148	0.098	0.043	0.151	0.103	0.047			
	1.50	0.612	0.513	0.340	0.381	0.305	0.201	0.215	0.147	0.061	0.147	0.088	0.036	0.171	0.103	0.044			
	2.00	0.600	0.512	0.343	0.387	0.311	0.204	0.228	0.151	0.062	0.165	0.112	0.045	0.180	0.124	0.054			

Table E.15: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 2$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.133	0.062	0.012	0.163	0.085	0.023	0.105	0.039	0.004	0.098	0.048	0.010
	0.10	0.244	0.162	0.055	0.220	0.146	0.058	0.115	0.059	0.007	0.107	0.045	0.005
	0.20	0.552	0.424	0.207	0.421	0.334	0.166	0.141	0.069	0.013	0.094	0.049	0.006
	0.30	0.743	0.666	0.446	0.551	0.456	0.274	0.200	0.100	0.027	0.107	0.056	0.008
	0.40	0.859	0.804	0.625	0.683	0.561	0.371	0.264	0.151	0.035	0.118	0.051	0.012
	0.50	0.909	0.852	0.691	0.750	0.668	0.498	0.290	0.171	0.054	0.127	0.065	0.019
	0.60	0.929	0.898	0.782	0.810	0.735	0.572	0.313	0.212	0.072	0.143	0.066	0.022
	0.70	0.958	0.931	0.838	0.839	0.787	0.638	0.349	0.219	0.059	0.137	0.075	0.020
	0.80	0.964	0.938	0.841	0.850	0.795	0.650	0.342	0.237	0.076	0.156	0.079	0.018
	0.90	0.971	0.950	0.883	0.863	0.806	0.683	0.350	0.236	0.097	0.171	0.092	0.026
	1.00	0.978	0.959	0.885	0.893	0.848	0.734	0.373	0.264	0.112	0.152	0.077	0.026
	1.50	0.987	0.973	0.927	0.909	0.869	0.759	0.418	0.293	0.131	0.167	0.097	0.024
	2.00	0.991	0.983	0.951	0.922	0.882	0.766	0.426	0.290	0.128	0.196	0.105	0.026
													0.032
													0.032

Table E.16: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 3$)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$			$p = 2, q = 1$			$p = 2, q = 2$			$p = 3, q = 2$		
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
100	0.00	0.150	0.085	0.021	0.217	0.156	0.078	0.170	0.106	0.042	0.144	0.095	0.050
	0.10	0.196	0.128	0.028	0.238	0.175	0.096	0.167	0.105	0.051	0.126	0.091	0.043
	0.20	0.191	0.129	0.051	0.237	0.183	0.088	0.177	0.107	0.041	0.162	0.101	0.052
	0.30	0.246	0.167	0.071	0.229	0.164	0.087	0.168	0.107	0.053	0.166	0.117	0.052
	0.40	0.251	0.172	0.067	0.227	0.170	0.092	0.199	0.135	0.063	0.163	0.112	0.053
	0.50	0.234	0.166	0.082	0.248	0.198	0.107	0.182	0.122	0.054	0.154	0.095	0.047
	0.60	0.266	0.164	0.072	0.260	0.198	0.112	0.221	0.156	0.073	0.166	0.119	0.048
	0.70	0.299	0.217	0.097	0.273	0.225	0.114	0.179	0.118	0.058	0.152	0.108	0.055
	0.80	0.288	0.212	0.106	0.262	0.191	0.098	0.222	0.146	0.070	0.169	0.117	0.056
	0.90	0.293	0.206	0.098	0.254	0.191	0.108	0.213	0.152	0.072	0.148	0.095	0.044
	1.00	0.320	0.224	0.115	0.274	0.220	0.126	0.218	0.163	0.070	0.157	0.103	0.051
200	1.50	0.315	0.221	0.103	0.283	0.224	0.134	0.190	0.134	0.063	0.175	0.120	0.051
	2.00	0.307	0.227	0.128	0.273	0.216	0.131	0.207	0.142	0.071	0.168	0.118	0.063
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.198	0.122	0.047	0.127	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.173	0.100	0.026	0.225	0.155	0.058	0.149	0.083	0.021	0.131	0.080	0.029
	0.20	0.228	0.141	0.055	0.225	0.161	0.058	0.149	0.074	0.014	0.151	0.098	0.033
	0.30	0.285	0.186	0.078	0.223	0.141	0.071	0.141	0.074	0.021	0.137	0.080	0.035
	0.40	0.269	0.176	0.071	0.230	0.158	0.071	0.153	0.091	0.030	0.118	0.084	0.037
	0.50	0.326	0.232	0.100	0.255	0.177	0.080	0.173	0.108	0.040	0.150	0.085	0.041
	0.60	0.334	0.236	0.102	0.246	0.188	0.086	0.167	0.101	0.028	0.154	0.103	0.035
	0.70	0.335	0.234	0.103	0.268	0.197	0.093	0.182	0.103	0.037	0.153	0.089	0.042
	0.80	0.357	0.269	0.131	0.273	0.188	0.088	0.178	0.105	0.031	0.119	0.060	0.022
	0.90	0.344	0.243	0.114	0.298	0.216	0.119	0.191	0.123	0.055	0.149	0.088	0.034
	1.00	0.366	0.267	0.135	0.307	0.240	0.121	0.176	0.111	0.037	0.142	0.090	0.036
	1.50	0.354	0.266	0.150	0.273	0.194	0.114	0.178	0.108	0.038	0.146	0.100	0.045
	2.00	0.371	0.285	0.158	0.283	0.214	0.107	0.210	0.134	0.049	0.138	0.089	0.037
	0.00	0.152	0.084	0.018	0.198	0.122	0.047	0.127	0.074	0.017	0.137	0.092	0.046
	0.10	0.173	0.100	0.026	0.225	0.155	0.058	0.149	0.083	0.021	0.131	0.080	0.029
	0.20	0.228	0.141	0.055	0.225	0.161	0.058	0.149	0.074	0.014	0.151	0.098	0.033
	0.30	0.285	0.186	0.078	0.223	0.141	0.071	0.141	0.074	0.021	0.137	0.080	0.035
	0.40	0.269	0.176	0.071	0.230	0.158	0.071	0.153	0.091	0.030	0.118	0.084	0.037
	0.50	0.326	0.232	0.100	0.255	0.177	0.080	0.173	0.108	0.040	0.150	0.085	0.041
	0.60	0.334	0.236	0.102	0.246	0.188	0.086	0.167	0.101	0.028	0.154	0.103	0.035

Table E.16: Rejection Rates for Separability Test using FDH, Experiment 3 ($r = 3$, continued)

n	δ	$T_{1,n}$						$T_{2,n}$					
		$p = 1, q = 1$		$p = 2, q = 1$		$p = 2, q = 2$		$p = 3, q = 2$		$p = 3, q = 3$			
		.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01	.10	.05	.01
1000	0.00	0.114	0.053	0.005	0.116	0.071	0.018	0.090	0.038	0.003	0.084	0.034	0.005
	0.10	0.199	0.119	0.029	0.178	0.105	0.026	0.117	0.050	0.006	0.088	0.031	0.002
	0.20	0.376	0.263	0.110	0.300	0.200	0.068	0.152	0.065	0.007	0.095	0.033	0.007
	0.30	0.496	0.374	0.182	0.373	0.277	0.137	0.157	0.078	0.022	0.089	0.036	0.003
	0.40	0.575	0.464	0.254	0.430	0.324	0.174	0.200	0.120	0.028	0.131	0.049	0.010
	0.50	0.654	0.546	0.299	0.494	0.390	0.208	0.187	0.100	0.025	0.141	0.069	0.009
	0.60	0.673	0.558	0.338	0.533	0.419	0.227	0.224	0.138	0.032	0.122	0.056	0.009
	0.70	0.693	0.586	0.396	0.518	0.431	0.263	0.230	0.128	0.035	0.121	0.055	0.010
	0.80	0.689	0.581	0.401	0.544	0.452	0.258	0.231	0.126	0.031	0.132	0.065	0.012
	0.90	0.719	0.636	0.435	0.559	0.458	0.267	0.224	0.124	0.027	0.129	0.064	0.014
	1.00	0.730	0.615	0.418	0.565	0.454	0.275	0.236	0.131	0.027	0.126	0.060	0.019
	1.50	0.766	0.679	0.454	0.605	0.508	0.321	0.245	0.162	0.051	0.134	0.068	0.011
	2.00	0.766	0.669	0.472	0.614	0.508	0.311	0.262	0.169	0.061	0.145	0.073	0.019

References

- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes (1978), Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research* 2, 429–444.
- Eddelbuettel, D. (2016), Digest: Create compact hash digests of R objects. R package version 0.6.9, <http://CRAN.R-project.org/package=digest>.
- Feistel, H. (1973), Cryptography and computer privacy, *Scientific American* 228, 15–23.
- Wilson, P. W. (2008), FEAR: A software package for frontier efficiency analysis with R, *Socio-Economic Planning Sciences* 42, 247–254.