ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

TABLE 1. Gamma Function

Values of $\Gamma(n) = \int_0^\infty e^{-x} x^{n-1} dx$; $\Gamma(n+1) = n\Gamma(n)$

n	Γ(n)	n	Γ(n)	n	Γ(n)	n	Γ(n)
1.00	1.00000	1.25	.90640	1.50	.88623	1.75	.91906
1.01	.99433	1.26	.90440	1.51	.88659	1.76	.92137
1.02	.98884	1.27	.90250	1.52	.88704	1.77	.92376
1.03	.98355	1.28	.90072	1.53	.88757	1.78	.92623
1.04	.97844	1.29	.89904	1.54	.88818	1.79	.92877
1.05	.97350	1.30	.89747	1.55	.88887	1.80	.93138
1.06	.96874	1.31	.89600	1.56	.88964	1.81	.93408
1.07	.96415	1.32	.89464	1.57	.89049	1.82	.93685
1.08	.95973	1.33	.89338	1.58	.89142	1.83	.93969
1.09	.95546	1.34	.89222	1.59	.89243	1.84	.94261
1.10	.95135	1.35	.89115	1.60	.89352	1.85	.94561
1.11	.94739	1.36	.89018	1.61	.89468	1.86	.94869
1.12	.94359	1.37	.88931	1.62	.89592	1.87	.95184
1.13	.93993	1.38	.88854	1.63	.89724	188	.95507
1.14	.93642	1.39	.88785	1.64	.89864	1.89	.95838
1.15	.93304	1.40	.88726	1.65	.90012	1.90	.96177
1.16	.92980	1.41	.88676	1.66	.90167	1.91	.96523
1.17	.92670	1.42	.88636	1.67	.90330	1.92	.96878
1.18	.92373	1.43	.88604	1.68	.90500	1.93	.97240
1.19	.92088	1.44	.88580	1.69	.9678	1.94	.97610
1.20	.91817	1.45	.88565	1.70	.90864	1.95	.97988
1.21	.91558	1.46	.88560	1.71	.91057	1.96	.98374
1.22	.91311	1.47	.88563	1.72	.91258	1.97	.98768
1.23	.91075	1.48	.88575	1.73	.91466	1.89	.99171
1.24	.90852	1.49	.88595	1.73	.91683	1.99	.99581
						2.00	1.0000

Souree : Abridged from W.H. Beyer. Ed., Handbook of Tables for Probability and Statistics. 1966. Reproduced by permission of the publisher. The Chemical Rubber Company.

TABLE 2

STUDENT'S t DISTRIBUTION

The table provides values of the statistic $t = (\bar{x} - \mu) / \hat{\sigma}_{\bar{x}}$ for degrees of freedom df = 1(1)30, 40, 60, 120, ∞ and selected one and two-tailed probabilities α. To illustrate, let df = 4. A one-tailed probability is P(t > 2.776) = P(t < -2.776) = 0.025. a two-tailed probability is P(|t| > 2.776) = 0.05.

	x									
df	0.25 0.50	0.20 0.40	0.15 0.30	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.05	0.01 0.02	0.005 0.01	0.0005 0.001	One-Tailed Two-tailed
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619	
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598	
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941	
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610	
5	0.272	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859	
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959	
7	7.011	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405	
8	0.760	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041	
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781	
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587	
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437	
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318	
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221	
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140	
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073	
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015	
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965	
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922	
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883	
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850	
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819	
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792	
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767	
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745	
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725	
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707	
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690	
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674	
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659	
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646	
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551	
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460	
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.737	
x	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291	

Source : Abridged from Table III of R. A. Fisher and F. Yates, Statistical Tables for Biolorical. Agricultural and Medical Research, published by Longman Group Ltd., London (previously published by Oliver & Boyd. Edinburgh), and by permission of the authors and publishers.

TABLE 3 Percentile Values of the Chi-square Distribution*

n	$\chi^2_{.005}$	$\chi^2_{.01}$	$\chi^2_{.02}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.05}$	$\chi^2_{.10}$	$\chi^2_{.25}$	$\chi^2_{.50}$	$\chi^2_{.75}$	$\chi^2_{.90}$	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.98}$	$\chi^2_{.99}$	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.999}$	n
1	-	-	-	-	-	.02	.10	.46	1.3	2.7	3.8	5.0	5.4	6.6	7.9	10.8	1
2	.01	.02	.04	.05	.10	.21	.58	1.4	2.8	4.6	6.0	7.4	7.8	9.2	10.6	13.8	2
3	.07	.11	.18	.22	.35	.58	1.21	2.4	4.1	6.3	7.8	9.4	9.8	11.3	12.8	16.3	3
4	.21	.30	.43	.48	.71	1.1	1.92	3.4	5.4	7.8	9.5	11.1	11.7	13.3	14.9	18.5	4
5	.41	.55	.75	.83	1.1	1.6	2.7	4.4	6.6	9.2	11.1	12.8	13.4	15.1	16.7	20.5	5
6	.68	.87	1.13	1.2	1.6	2.2	3.5	5.4	7.8	10.6	12.6	14.4	5.0	16.8	18.5	22.5	6
7	.99	1.24	1.56	1.7	2.2	2.8	4.3	6.4	9.0	12.0	14.1	16.0	16.6	18.5	20.3	24.3	7
8	1.3	1.65	2.03	2.2	2.7	3.5	5.1	7.3	10.2	13.4	15.5	17.5	18.2	20.1	22.0	26.1	8
9	1.7	2.09	2.53	2.7	3.3	4.2	5.9	8.3	11.4	14.7	16.9	19.0	19.7	21.7	23.6	27.9	9
10	2.2	2.55	3.06	3.2	3.9	4.9	6.7	9.3	12.5	16.0	18.3	20.5	21.2	23.2	25.2	29.6	10
11	2.6	3.05	3.61	3.8	4.6	5.6	7.6	10.3	13.7	17.3	19.7	21.9	22.6	24.7	26.8	31.3	11
12	3.1	3.57	4.18	4.4	5.2	6.3	8.4	11.3	14.8	18.5	21.0	23.3	24.1	26.2	28.3	32.9	12
13	3.6	4.11	4.76	5.0	5.9	7.0	9.3	12.3	16.0	19.8	22.4	24.7	25.5	27.7	29.8	34.5	13
14	4.1	4.66	5.37	5.6	6.6	7.8	10.2	13.3	17.1	21.1	23.7	26.1	26.9	29.1	31.3	36.1	14
15	4.6	5.23	5.98	6.3	7.3	8.5	11.0	14.3	18.2	22.3	25.0	27.5	28.3	30.6	32.8	37.7	15
16	5.1	5.81	6.61	6.9	8.0	9.3	11.9	15.3	19.4	23.5	26.3	28.8	29.6	32.0	34.3	39.3	16
17	5.7	6.41	7.26	7.6	8.7	10.1	12.8	16.3	20.5	24.8	27.6	30.2	31.0	33.4	35.7	40.8	17
18	6.3	7.02	7.91	8.2	9.4	10.9	13.7	17.3	21.6	26.0	28.9	31.5	32.3	34.8	37.2	42.3	18
19	6.9	7.63	8.57	8.9	10.1	11.7	14.6	18.3	22.7	27.2	30.1	32.9	33.7	36.2	38.6	43.8	19
20	7.4	8.26	9.24	9.6	10.9	12.4	15.5	19.3	23.8	28.4	31.4	34.2	35.0	37.6	40.0	45.3	20
21	8.0	8.9	9.9	10.3	11.6	13.2	16.3	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	36.3	38.9	41.4	46.8	21
22	8.6	9.5	10.6	11.0	12.3	14.0	17.2	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	37.7	40.3	42.8	48.3	22
23	9.3	10.2	11.3	17.7	13.1	14.8	18.1	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	39.0	41.6	44.2	49.7	23
24	9.9	10.9	12.0	12.4	13.8	15.7	19.0	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	40.3	43.0	45.6	51.2	24
25	10.5	11.5	12.7	13.1	14.6	16.5	19.9	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	41.6	44.3	46.9	52.6	25
26	11.2	12.2	13.4	13.8	15.4	17.3	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	42.9	45.6	48.3	54.0	26
27	11.8	12.9	14.1	14.6	16.2	18.1	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	44.1	47.0	49.6	55.5	27
28	12.5	13.6	14.8	15.3	16.9	18.9	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	45.4	48.3	51.0	56.9	28
29	13.1	14.3	15.6	16.0	17.7	19.8	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	46.7	49.6	52.4	58.3	29
30	13.8	15.0	16.3	16.8	18.5	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	48.0	50.9	53.3	59.7	30
40	20.7	22.2	23.8	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	60.4	63.7	66.8	73.5	40
60	35.5	37.5	39.7	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	84.6	88.4	92.0	99.7	60
100	67.3	70.0	73.1	74.2	77.9	82.4	90.1	99.3	109.1	118.5	124.3	129.6	131.1	135.8	140.2	149.5	100

* Abridged from table in Biometrika, Vol. 32 (1941), and published with the permission of the author, Catherine M. Thompson, and the editor of Biometrika.

Columns $\chi^2_{.05}$, $\chi^2_{.95}$ and $\chi^2_{.999}$ are reprinted abridged from R. A. fisher and F. Yates, Statistical Tables, published by Oliver and Boyd Ltd. by permission of the authors and publiahers.

ภาคผนวก ข.

ตารางวิเคราะห์ข้อมูล 5.2.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for windows 7.5 สำหรับตัวอย่างการประยุกต์การแจกแจงไวบูลล์ เมื่อ γ เท่ากับศูนย์

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	XI[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: YI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.992[a]	.985	.984	.12287	.985	839.059

a. Predictors: (Constant), XI

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12.667	1	12.667	839.059	.000[a]
	Residual	.196	13	1.510E-02		
	Total	12.864	14			

a. Predictors: (Constant), XI

b. Dependent Variable: YI

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-6.515	.131		-49.755	.000
	XI	.781	.027	.992	28.967	.000

a. Dependent Variable: YI

ตารางวิเคราะห์ข้อมูล 5.3.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for windows 7.5 สำหรับตัวอย่างการประยุกต์การแจกแจงไวบูลล์ เมื่อ γ มากกว่าศูนย์

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	XI[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: YI

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.989[a]	.977	.976	.1686	.977	728.420

a. Predictors: (Constant), XI

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20.694	1	20.694	728.420	.000[a]
	Residual	.483	17	2.841E-02		
	Total	21.177	18			

a. Predictors: (Constant), XI

b. Dependent Variable: YI

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-9.633	.340		-28.349	.000
	XI	1.701	.063	.989	26.989	.000

a. Dependent Variable: YI

ตารางวิเคราะห์ข้อมูล 5.4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for windows 7.5 สำหรับตัวอย่างการประยุกต์การแจกแจงไวบูลล์ เมื่อข้อมูลไม่ใช่เวลา

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	XI[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: YI

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	.995[a]	.990	.990	.12281	.990	21117.056

a. Predictors: (Constant), XI

b. Dependent Variable: YI

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	318.503	1	318.503	21117.056	.000[a]
	Residual	3.137	208	1.508E-02		
	Total	321.641	209			

a. Predictors: (Constant), XI

b. Dependent Variable: YI

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.190	.026		-159.138	.000
	XI	2.245	.015	.995	145.317	.000

a. Dependent Variable: YI

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายสุจินต์ หล้าคำ

วัน เดือน ปีเกิด 22 มกราคม 2512

ประวัติการศึกษา
- สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
  โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2530
- สำเร็จการศึกษา ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกสถิติประยุกต์
  วิทยาลัยครูอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2534

ประสบการณ์การทำงาน
- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล ฝ่ายคณิตศาสตร์และสถิติ
  บริษัทไทยสมุทรพาณิชย์ประกันภัย จำกัด สำนักงานถนนอโศก
  กรุงเทพมหานคร
- ปัจจุบัน รับราชการเป็นอาจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์
  โรงเรียนไพรบึงวิทยาคม อำเภอไพรบึง จังหวัดศรีสะเกษ