

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่คนอายุ X จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า สำหรับข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ด้วยวิธีการ 4 วิธี คือ วิธีการทางคณิตศาสตร์ประกันภัย ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และตัวประมาณ ซี ในการเปรียบเทียบความสามารถในการประมาณค่า p_x ของแต่ละวิธีการนั้นกระทำโดยเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าประมาณกับค่าจริงในรูปของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) เมื่อคำนึงถึงขนาดตัวอย่าง การแจกแจงของระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต (T) การแจกแจงของระยะเวลาที่ออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา (W) และ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา

ค่าประมาณที่ดีที่สุดจะให้ค่า MAPE ต่ำที่สุดในแต่ละสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทดลอง โดยจะนำเสนอผลการวิจัยในรูปตารางและกราฟดังนี้

เมื่อ T มีการแจกแจงแบบไวบูลล์ W มีการแจกแจงแบบสมมาตร จะเสนอผลการวิจัยดังตารางที่ 4.1.1-4.1.16 และกราฟรูปที่ 4.1.1-4.1.8

เมื่อ T มีการแจกแจงแบบไวบูลล์ W มีการแจกแจงแบบเบต้า จะเสนอผลการวิจัยดังตารางที่ 4.2.1-4.2.16 และกราฟรูปที่ 4.2.1-4.2.8

เมื่อ T มีการแจกแจงแบบกอมเพิรชด์ W มีการแจกแจงแบบสมมาตร จะเสนอผลการวิจัยดังตารางที่ 4.3.1-4.3.16 และกราฟรูปที่ 4.3.1-4.3.8

เมื่อ T มีการแจกแจงแบบกอมเพิรชด์ W มีการแจกแจงแบบเบต้า จะเสนอผลการวิจัยดังตารางที่ 4.4.1-4.4.16 และกราฟรูปที่ 4.4.1-4.4.8

ซึ่งตารางดังกล่าวข้างต้นจะแสดงค่าประมาณ p_x และค่า MAPE ของทั้ง 4 วิธี โดยจำแนกตามอายุ ส่วนรูปกราฟดังกล่าวนี้จะแสดงการเปรียบเทียบค่า MAPE ของทั้ง 4 วิธี โดยจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา และจำแนกตามขนาดตัวอย่าง

เพื่อความสะดวกในการอธิบายจะใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่างๆ ที่จะปรากฏในตาราง และรูปภาพดังนี้

- ACT หมายถึง วิธีการประมาณแบบคณิตศาสตร์ประกันภัย
 A หมายถึง วิธีการประมาณแบบ เอ
 B หมายถึง วิธีการประมาณแบบ บี
 C หมายถึง วิธีการประมาณแบบ ซี
 X หมายถึง อายุ
 APE หมายถึง ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์
 MAPE หมายถึง ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์
 p_x หมายถึง ค่าความน่าจะเป็นที่คนอายุ X จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า
 \hat{p}_x หมายถึง ค่าประมาณความน่าจะเป็นที่คนอายุ X จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า

เมื่อ T มีการแจกแจงแบบไวบูลล์และ W มีการแจกแจงแบบสมัวเสมอ

จากผลการเปรียบเทียบค่า MAPE ของวิธีการประมาณค่า p_x ทั้ง 4 วิธีในช่วงอายุที่ศึกษา คือ 25-65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง 4 ระดับคือ 300, 500, 700 และ 1,000 ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา 4 ระดับคือ 10%, 20%, 30% และ 40% ตามลำดับ พบว่าตัวประมาณ ซี ให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ใน 4 วิธีที่พิจารณา คือ ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ วิธีคณิตศาสตร์ประกันภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.1.1-4.1.4 และกราฟรูปที่ 4.1.1

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.1.5-4.1.8 และกราฟรูปที่ 4.1.2

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\sigma}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.1.9-4.1.12 และกราฟรูปที่ 4.1.3

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\sigma}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.1.13-4.1.16 และกราฟรูปที่ 4.1.4

ในแต่ละระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มพบว่า เมื่อตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้นค่า MAPE จะมีค่าลดลง โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังกราฟรูปที่ 4.1.5-4.1.8



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.1 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9930106	0.57635%	0.9929513	0.58229%	0.9930106	0.57635%	0.9930342	0.57399% *
26	0.9987265	0.9930106	0.57232%	0.9929513	0.57826%	0.9930106	0.57232%	0.9930342	0.56996% *
27	0.9986712	0.9930106	0.56681%	0.9929513	0.57275%	0.9930106	0.56681%	0.9930342	0.56445% *
28	0.9986106	0.9930106	0.56078%	0.9929513	0.56672%	0.9930106	0.56078%	0.9930341	0.55843% *
29	0.9985440	0.9930106	0.55415%	0.9929513	0.56009%	0.9930106	0.55415%	0.9930341	0.55179% *
30	0.9984711	0.9930106	0.54689%	0.9929513	0.55283%	0.9930106	0.54689%	0.9930341	0.54453% *
31	0.9983912	0.9930106	0.53893%	0.9929513	0.54487%	0.9930106	0.53893%	0.9930341	0.53657% *
32	0.9983035	0.9930106	0.53019%	0.9929513	0.53613%	0.9930106	0.53019%	0.9930184	0.52941% *
33	0.9982073	0.9930106	0.52060%	0.9929513	0.52654%	0.9930106	0.52060%	0.9930184	0.51982% *
34	0.9981020	0.9930106	0.51011%	0.9929513	0.51605%	0.9930106	0.51011%	0.9930184	0.50933% *
35	0.9979864	0.9930106	0.49858%	0.9929513	0.50453%	0.9930106	0.49858%	0.9930183	0.49781% *
36	0.9978598	0.9930106	0.48596%	0.9929513	0.49190%	0.9930106	0.48596%	0.9930183	0.48519% *
37	0.9977210	0.9930106	0.47212%	0.9929513	0.47806%	0.9930106	0.47212%	0.9930183	0.47134% *
38	0.9975687	0.9930106	0.45692%	0.9929513	0.46287%	0.9930106	0.45692%	0.9930183	0.45615% *
39	0.9974018	0.9930106	0.44026%	0.9929513	0.44621%	0.9930106	0.44026%	0.9930180	0.43952% *
40	0.9972188	0.9930106	0.42199%	0.9929513	0.42794%	0.9930106	0.42199%	0.9930180	0.42125% *
41	0.9970182	0.9930106	0.40196%	0.9929513	0.40791%	0.9930106	0.40196%	0.9930180	0.40122% *
42	0.9967983	0.9930106	0.37999%	0.9929513	0.38594%	0.9930106	0.37999%	0.9930180	0.37924% *
43	0.9965573	0.9930106	0.35590%	0.9929513	0.36185%	0.9930106	0.35590%	0.9930180	0.35515% *
44	0.9962930	0.9930106	0.32946%	0.9929513	0.33541%	0.9930106	0.32946%	0.9930179	0.32873% *
45	0.9960034	0.9930106	0.30048%	0.9929513	0.30643%	0.9930106	0.30048%	0.9930179	0.29975% *
46	0.9956859	0.9930106	0.26869%	0.9929513	0.27464%	0.9930106	0.26869%	0.9930179	0.26796% *
47	0.9953379	0.9930106	0.23382%	0.9929513	0.23978%	0.9930106	0.23382%	0.9930169	0.23319% *
48	0.9949564	0.9930106	0.19557%	0.9929513	0.20153%	0.9930106	0.19557%	0.9930169	0.19493% *
49	0.9945383	0.9930106	0.15361%	0.9929513	0.15957%	0.9930106	0.15361%	0.9930169	0.15298% *
50	0.9940801	0.9930106	0.10759%	0.9929513	0.11355%	0.9930106	0.10759%	0.9930168	0.10696% *
51	0.9935779	0.9930106	0.05710%	0.9929513	0.06307%	0.9930106	0.05710%	0.9930168	0.05647% *
52	0.9930276	0.9930106	0.00171%	0.9929513	0.00768%	0.9930106	0.00171%	0.9930168	0.00109% *
53	0.9924245	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9895080	0.29388% *

ตารางที่ 4.1.1 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9895079	0.22744% *
55	0.9910395	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9895039	0.15495% *
56	0.9902462	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9895039	0.07496% *
57	0.9893770	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9895036	0.01280%
58	0.9884248	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9860542	0.23984% *
59	0.9873819	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9860538	0.13451% *
60	0.9862396	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9860527	0.01895% *
61	0.9849886	0.9824458	0.25816%	0.9824457	0.25817%	0.9824461	0.25812%	0.9825460	0.24798% *
62	0.9836187	0.9824458	0.11924%	0.9824457	0.11925%	0.9824461	0.11921%	0.9825445	0.10921% *
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9791015	0.30722% *
64	0.9804769	0.9754562	0.51207%	0.9754398	0.51374%	0.9754562	0.51207%	0.9756160	0.49577% *
65	0.9786797	0.9754562	0.32937%	0.9754398	0.33105%	0.9754562	0.32937%	0.9755939	0.31530% *
MAPE			0.33578%		0.33993%		0.33578%		0.33268% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด



ตารางที่ 4.1.2 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9925788	0.61958%	0.9925777	0.61969%	0.9925788	0.61958%	0.9926753	0.60992% *
26	0.9987265	0.9925788	0.61555%	0.9925777	0.61566%	0.9925788	0.61555%	0.9926753	0.60589% *
27	0.9986712	0.9925788	0.61005%	0.9925777	0.61016%	0.9925788	0.61005%	0.9926753	0.60039% *
28	0.9986106	0.9925788	0.60402%	0.9925777	0.60413%	0.9925788	0.60402%	0.9926753	0.59436% *
29	0.9985440	0.9925788	0.59739%	0.9925777	0.59750%	0.9925788	0.59739%	0.9926742	0.58784% *
30	0.9984711	0.9925788	0.59013%	0.9925777	0.59024%	0.9925788	0.59013%	0.9926742	0.58058% *
31	0.9983912	0.9925788	0.58218%	0.9925777	0.58229%	0.9925788	0.58218%	0.9926742	0.57262% *
32	0.9983035	0.9925788	0.57344%	0.9925777	0.57355%	0.9925788	0.57344%	0.9926742	0.56389% *
33	0.9982073	0.9925788	0.56386%	0.9925777	0.56397%	0.9925788	0.56386%	0.9926742	0.55430% *
34	0.9981020	0.9925788	0.55337%	0.9925777	0.55348%	0.9925788	0.55337%	0.9926742	0.54381% *
35	0.9979864	0.9925788	0.54185%	0.9925777	0.54196%	0.9925788	0.54185%	0.9926739	0.53232% *
36	0.9978598	0.9925788	0.52923%	0.9925777	0.52934%	0.9925788	0.52923%	0.9926739	0.51970% *
37	0.9977210	0.9925788	0.51539%	0.9925777	0.51550%	0.9925788	0.51539%	0.9926739	0.50586% *
38	0.9975687	0.9925788	0.50021%	0.9925777	0.50032%	0.9925788	0.50021%	0.9926739	0.49067% *
39	0.9974018	0.9925788	0.48356%	0.9925777	0.48367%	0.9925788	0.48356%	0.9926738	0.47403% *
40	0.9972188	0.9925788	0.46529%	0.9925777	0.46540%	0.9925788	0.46529%	0.9926738	0.45577% *
41	0.9970182	0.9925788	0.44527%	0.9925777	0.44538%	0.9925788	0.44527%	0.9926738	0.43574% *
42	0.9967983	0.9925788	0.42331%	0.9925777	0.42342%	0.9925788	0.42331%	0.9926699	0.41417% *
43	0.9965573	0.9925788	0.39922%	0.9925777	0.39933%	0.9925788	0.39922%	0.9926699	0.39008% *
44	0.9962930	0.9925788	0.37280%	0.9925777	0.37291%	0.9925788	0.37280%	0.9926699	0.36366% *
45	0.9960034	0.9925788	0.34383%	0.9925777	0.34394%	0.9925788	0.34383%	0.9926699	0.33469% *
46	0.9956859	0.9925788	0.31206%	0.9925777	0.31217%	0.9925788	0.31206%	0.9926698	0.30292% *
47	0.9953379	0.9925788	0.27720%	0.9925777	0.27731%	0.9925788	0.27720%	0.9926698	0.26806% *
48	0.9949564	0.9925788	0.23897%	0.9925777	0.23908%	0.9925788	0.23897%	0.9926698	0.22982% *
49	0.9945383	0.9925788	0.19703%	0.9925777	0.19714%	0.9925788	0.19703%	0.9926698	0.18788% *
50	0.9940801	0.9925788	0.15102%	0.9925777	0.15113%	0.9925788	0.15102%	0.9926695	0.14190% *
51	0.9935779	0.9925788	0.10056%	0.9925777	0.10067%	0.9925788	0.10056%	0.9926695	0.09143% *
52	0.9930276	0.9925788	0.04520%	0.9925777	0.04531%	0.9925788	0.04520%	0.9926695	0.03606% *
53	0.9924245	0.9888915	0.35600%	0.9888911	0.35604%	0.9888915	0.35600%	0.9890118	0.34388% *

ตารางที่ 4.1.2 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9888915	0.28960%	0.9888911	0.28964%	0.9888915	0.28960%	0.9890117	0.27748% *
55	0.9910395	0.9888915	0.21674%	0.9888911	0.21678%	0.9888915	0.21674%	0.9890078	0.20501% *
56	0.9902462	0.9888915	0.13680%	0.9888911	0.13684%	0.9888915	0.13680%	0.9890077	0.12507% *
57	0.9893770	0.9888915	0.04907%	0.9888911	0.04911%	0.9888915	0.04907%	0.9890074	0.03736% *
58	0.9884248	0.9852037	0.32588%	0.9851994	0.32632%	0.9852037	0.32588%	0.9853455	0.31154% *
59	0.9873819	0.9852037	0.22060%	0.9851994	0.22104%	0.9852037	0.22060%	0.9853451	0.20628% *
60	0.9862396	0.9852037	0.10504%	0.9851994	0.10547%	0.9852037	0.10504%	0.9853438	0.09083% *
61	0.9849886	0.9814696	0.35726%	0.9814532	0.35893%	0.9814696	0.35726%	0.9816889	0.33500% *
62	0.9836187	0.9814696	0.21849%	0.9814532	0.22016%	0.9814696	0.21849%	0.9816835	0.19674% *
63	0.9821188	0.9777828	0.44149%	0.9777772	0.44206%	0.9777828	0.44149%	0.9780293	0.41640% *
64	0.9804769	0.9740910	0.65131%	0.9740890	0.65151%	0.9740910	0.65131%	0.9743912	0.62069% *
65	0.9786797	0.9740910	0.46887%	0.9740890	0.46907%	0.9740910	0.46887%	0.9743732	0.44003% *
MAPE			0.39241%		0.39263%		0.39241%		0.38036% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.3 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9921639	0.66113%	0.9921634	0.66118%	0.9921639	0.66113%	0.9922840	0.64910% *
26	0.9987265	0.9921639	0.65710%	0.9921634	0.65715%	0.9921639	0.65710%	0.9922801	0.64546% *
27	0.9986712	0.9921639	0.65160%	0.9921634	0.65165%	0.9921639	0.65160%	0.9922800	0.63997% *
28	0.9986106	0.9921639	0.64557%	0.9921634	0.64562%	0.9921639	0.64557%	0.9922800	0.63394% *
29	0.9985440	0.9921639	0.63894%	0.9921634	0.63899%	0.9921639	0.63894%	0.9922800	0.62731% *
30	0.9984711	0.9921639	0.63169%	0.9921634	0.63174%	0.9921639	0.63169%	0.9922799	0.62007% *
31	0.9983912	0.9921639	0.62373%	0.9921634	0.62378%	0.9921639	0.62373%	0.9922799	0.61211% *
32	0.9983035	0.9921639	0.61500%	0.9921634	0.61505%	0.9921639	0.61500%	0.9922799	0.60338% *
33	0.9982073	0.9921639	0.60543%	0.9921634	0.60548%	0.9921639	0.60543%	0.9922797	0.59382% *
34	0.9981020	0.9921639	0.59494%	0.9921634	0.59499%	0.9921639	0.59494%	0.9922796	0.58335% *
35	0.9979864	0.9921639	0.58342%	0.9921634	0.58347%	0.9921639	0.58342%	0.9922796	0.57183% *
36	0.9978598	0.9921639	0.57081%	0.9921634	0.57086%	0.9921639	0.57081%	0.9922796	0.55922% *
37	0.9977210	0.9921639	0.55698%	0.9921634	0.55703%	0.9921639	0.55698%	0.9922796	0.54538% *
38	0.9975687	0.9921639	0.54180%	0.9921634	0.54185%	0.9921639	0.54180%	0.9922796	0.53020% *
39	0.9974018	0.9921639	0.52515%	0.9921634	0.52520%	0.9921639	0.52515%	0.9922786	0.51365% *
40	0.9972188	0.9921639	0.50690%	0.9921634	0.50695%	0.9921639	0.50690%	0.9922786	0.49540% *
41	0.9970182	0.9921639	0.48688%	0.9921634	0.48693%	0.9921639	0.48688%	0.9922786	0.47538% *
42	0.9967983	0.9921639	0.46493%	0.9921634	0.46498%	0.9921639	0.46493%	0.9922785	0.45343% *
43	0.9965573	0.9921639	0.44086%	0.9921634	0.44091%	0.9921639	0.44086%	0.9922785	0.42936% *
44	0.9962930	0.9921639	0.41445%	0.9921634	0.41450%	0.9921639	0.41445%	0.9922785	0.40294% *
45	0.9960034	0.9921639	0.38549%	0.9921634	0.38554%	0.9921639	0.38549%	0.9922782	0.37401% *
46	0.9956859	0.9921639	0.35373%	0.9921634	0.35378%	0.9921639	0.35373%	0.9922782	0.34225% *
47	0.9953379	0.9921639	0.31889%	0.9921634	0.31894%	0.9921639	0.31889%	0.9922782	0.30740% *
48	0.9949564	0.9921639	0.28067%	0.9921634	0.28072%	0.9921639	0.28067%	0.9922782	0.26918% *
49	0.9945383	0.9921639	0.23874%	0.9921634	0.23879%	0.9921639	0.23874%	0.9922782	0.22725% *
50	0.9940801	0.9921639	0.19276%	0.9921634	0.19281%	0.9921639	0.19276%	0.9922782	0.18126% *
51	0.9935779	0.9921639	0.14231%	0.9921634	0.14236%	0.9921639	0.14231%	0.9922782	0.13081% *
52	0.9930276	0.9921639	0.08698%	0.9921634	0.08703%	0.9921639	0.08698%	0.9922782	0.07547% *
53	0.9924245	0.9882516	0.42048%	0.9882511	0.42053%	0.9882516	0.42048%	0.9884018	0.40534% *

ตารางที่ 4.1.3 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9882516	0.35412%	0.9882511	0.35417%	0.9882516	0.35412%	0.9884014	0.33901% *
55	0.9910395	0.9882516	0.28131%	0.9882511	0.28136%	0.9882516	0.28131%	0.9884014	0.26620% *
56	0.9902462	0.9882516	0.20142%	0.9882511	0.20148%	0.9882516	0.20142%	0.9883974	0.18670% *
57	0.9893770	0.9882516	0.11375%	0.9882511	0.11380%	0.9882516	0.11375%	0.9883973	0.09902% *
58	0.9884248	0.9842846	0.41887%	0.9842831	0.41902%	0.9842846	0.41887%	0.9844975	0.39733% *
59	0.9873819	0.9842846	0.31369%	0.9842831	0.31384%	0.9842846	0.31369%	0.9844971	0.29217% *
60	0.9862396	0.9842846	0.19823%	0.9842831	0.19838%	0.9842846	0.19823%	0.9844970	0.17669% *
61	0.9849886	0.9803725	0.46865%	0.9803706	0.46884%	0.9803725	0.46865%	0.9806163	0.44389% *
62	0.9836187	0.9803725	0.33003%	0.9803706	0.33022%	0.9803725	0.33003%	0.9806147	0.30540% *
63	0.9821188	0.9764484	0.57736%	0.9764423	0.57799%	0.9764484	0.57736%	0.9767991	0.54166% *
64	0.9804769	0.9725362	0.80988%	0.9725326	0.81025%	0.9725362	0.80988%	0.9729305	0.76967% *
65	0.9786797	0.9725362	0.62773%	0.9725326	0.62810%	0.9725362	0.62773%	0.9729083	0.58971% *
MAPE			0.45201%		0.45210%		0.45201%		0.43673% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9916755	0.71003%	0.9916740	0.71018%	0.9916755	0.71003%	0.9917306	0.70451% *
26	0.9987265	0.9916755	0.70600%	0.9916740	0.70615%	0.9916755	0.70600%	0.9917306	0.70048% *
27	0.9986712	0.9916755	0.70050%	0.9916740	0.70065%	0.9916755	0.70050%	0.9917303	0.69501% *
28	0.9986106	0.9916755	0.69447%	0.9916740	0.69463%	0.9916755	0.69447%	0.9917303	0.68899% *
29	0.9985440	0.9916755	0.68785%	0.9916740	0.68800%	0.9916755	0.68785%	0.9917303	0.68236% *
30	0.9984711	0.9916755	0.68060%	0.9916740	0.68075%	0.9916755	0.68060%	0.9917302	0.67512% *
31	0.9983912	0.9916755	0.67265%	0.9916740	0.67280%	0.9916755	0.67265%	0.9917302	0.66717% *
32	0.9983035	0.9916755	0.66393%	0.9916740	0.66408%	0.9916755	0.66393%	0.9917302	0.65845% *
33	0.9982073	0.9916755	0.65435%	0.9916740	0.65450%	0.9916755	0.65435%	0.9917293	0.64896% *
34	0.9981020	0.9916755	0.64387%	0.9916740	0.64402%	0.9916755	0.64387%	0.9917293	0.63848% *
35	0.9979864	0.9916755	0.63236%	0.9916740	0.63251%	0.9916755	0.63236%	0.9917292	0.62698% *
36	0.9978598	0.9916755	0.61976%	0.9916740	0.61991%	0.9916755	0.61976%	0.9917291	0.61438% *
37	0.9977210	0.9916755	0.60593%	0.9916740	0.60608%	0.9916755	0.60593%	0.9917291	0.60056% *
38	0.9975687	0.9916755	0.59076%	0.9916740	0.59091%	0.9916755	0.59076%	0.9917289	0.58540% *
39	0.9974018	0.9916755	0.57412%	0.9916740	0.57427%	0.9916755	0.57412%	0.9917289	0.56877% *
40	0.9972188	0.9916755	0.55588%	0.9916740	0.55603%	0.9916755	0.55588%	0.9917288	0.55053% *
41	0.9970182	0.9916755	0.53587%	0.9916740	0.53602%	0.9916755	0.53587%	0.9917288	0.53052% *
42	0.9967983	0.9916755	0.51393%	0.9916740	0.51408%	0.9916755	0.51393%	0.9917288	0.50858% *
43	0.9965573	0.9916755	0.48987%	0.9916740	0.49002%	0.9916755	0.48987%	0.9917288	0.48452% *
44	0.9962930	0.9916755	0.46347%	0.9916740	0.46362%	0.9916755	0.46347%	0.9917248	0.45852% *
45	0.9960034	0.9916755	0.43453%	0.9916740	0.43468%	0.9916755	0.43453%	0.9917248	0.42958% *
46	0.9956859	0.9916755	0.40278%	0.9916740	0.40293%	0.9916755	0.40278%	0.9917248	0.39783% *
47	0.9953379	0.9916755	0.36796%	0.9916740	0.36811%	0.9916755	0.36796%	0.9917247	0.36301% *
48	0.9949564	0.9916755	0.32975%	0.9916740	0.32990%	0.9916755	0.32975%	0.9917247	0.32481% *
49	0.9945383	0.9916755	0.28785%	0.9916740	0.28800%	0.9916755	0.28785%	0.9917247	0.28291% *
50	0.9940801	0.9916755	0.24189%	0.9916740	0.24204%	0.9916755	0.24189%	0.9917244	0.23697% *
51	0.9935779	0.9916755	0.19147%	0.9916740	0.19162%	0.9916755	0.19147%	0.9917244	0.18655% *
52	0.9930276	0.9916755	0.13616%	0.9916740	0.13631%	0.9916755	0.13616%	0.9917244	0.13124% *
53	0.9924245	0.9875190	0.49429%	0.9875174	0.49446%	0.9875190	0.49429%	0.9876466	0.48144% *

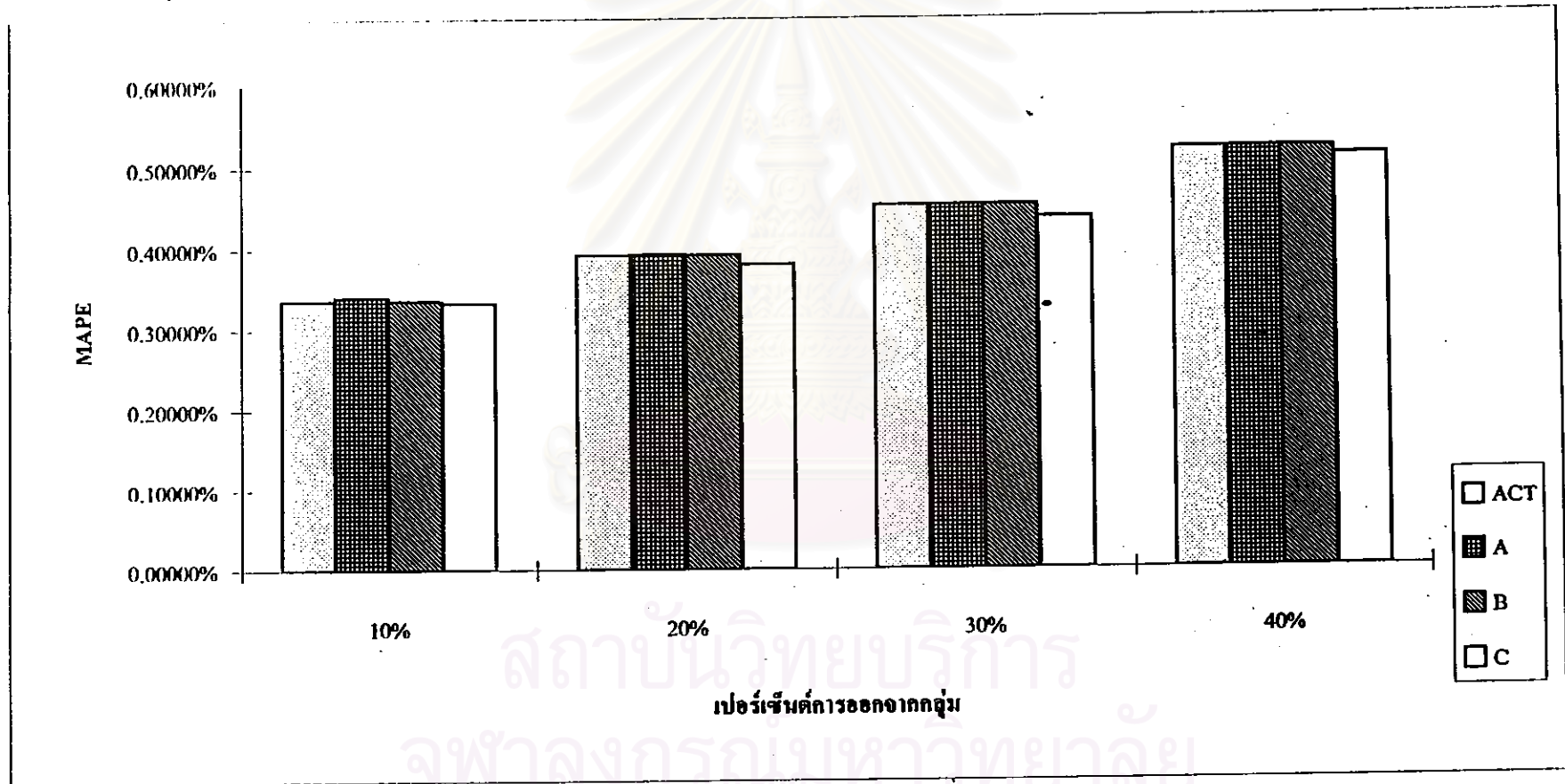
ตารางที่ 4.1.4 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9875190	0.42799%	0.9875174	0.42815%	0.9875190	0.42799%	0.9876456	0.41522% *
55	0.9910395	0.9875190	0.35523%	0.9875174	0.35539%	0.9875190	0.35523%	0.9876453	0.34249% *
56	0.9902462	0.9875190	0.27541%	0.9875174	0.27557%	0.9875190	0.27541%	0.9876452	0.26266% *
57	0.9893770	0.9875190	0.18779%	0.9875174	0.18796%	0.9875190	0.18779%	0.9876412	0.17544% *
58	0.9884248	0.9833077	0.51770%	0.9833021	0.51827%	0.9833077	0.51770%	0.9834948	0.49877% *
59	0.9873819	0.9833077	0.41263%	0.9833021	0.41319%	0.9833077	0.41263%	0.9834906	0.39410% *
60	0.9862396	0.9833077	0.29728%	0.9833021	0.29785%	0.9833077	0.29728%	0.9834892	0.27888% *
61	0.9849886	0.9791515	0.59261%	0.9791324	0.59454%	0.9791515	0.59261%	0.9793696	0.57046% *
62	0.9836187	0.9791515	0.45416%	0.9791324	0.45610%	0.9791515	0.45416%	0.9793641	0.43255% *
63	0.9821188	0.9749832	0.72655%	0.9749755	0.72734%	0.9749832	0.72655%	0.9752456	0.69983% *
64	0.9804769	0.9708267	0.98424%	0.9708171	0.98521%	0.9708267	0.98424%	0.9711853	0.94766% *
65	0.9786797	0.9708267	0.80241%	0.9708171	0.80339%	0.9708267	0.80241%	0.9711657	0.76777% *
MAPE			0.51992%		0.52025%		0.51992%		0.50996% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.1.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสว้าแรมเอ ขนาดตัวอย่าง 300



ตารางที่ 4.1.5 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อนำมาคำนวณด้วยตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9958183	0.29523%	0.9957589	0.30118%	0.9958183	0.29523%	0.9958242	0.29464% *
26	0.9987265	0.9958183	0.29119%	0.9957589	0.29714%	0.9958183	0.29119%	0.9958242	0.29060% *
27	0.9986712	0.9958183	0.28567%	0.9957589	0.29162%	0.9958183	0.28567%	0.9958242	0.28508% *
28	0.9986106	0.9958183	0.27962%	0.9957589	0.28557%	0.9958183	0.27962%	0.9958242	0.27903% *
29	0.9985440	0.9958183	0.27297%	0.9957589	0.27892%	0.9958183	0.27297%	0.9958242	0.27238% *
30	0.9984711	0.9958183	0.26569%	0.9957589	0.27164%	0.9958183	0.26569%	0.9958241	0.26511% *
31	0.9983912	0.9958183	0.25770%	0.9957589	0.26365%	0.9958183	0.25770%	0.9958241	0.25712% *
32	0.9983035	0.9958183	0.24894%	0.9957589	0.25489%	0.9958183	0.24894%	0.9958241	0.24836% *
33	0.9982073	0.9958183	0.23933%	0.9957589	0.24528%	0.9958183	0.23933%	0.9958241	0.23875% *
34	0.9981020	0.9958183	0.22880%	0.9957589	0.23476%	0.9958183	0.22880%	0.9958241	0.22822% *
35	0.9979864	0.9958183	0.21725%	0.9957589	0.22320%	0.9958183	0.21725%	0.9958202	0.21706% *
36	0.9978598	0.9958183	0.20459%	0.9957589	0.21054%	0.9958183	0.20459%	0.9958202	0.20440% *
37	0.9977210	0.9958183	0.19070%	0.9957589	0.19666%	0.9958183	0.19070%	0.9958202	0.19051% *
38	0.9975687	0.9958183	0.17547%	0.9957589	0.18142%	0.9958183	0.17547%	0.9958202	0.17528% *
39	0.9974018	0.9958183	0.15876%	0.9957589	0.16472%	0.9958183	0.15876%	0.9958202	0.15857% *
40	0.9972188	0.9958183	0.14044%	0.9957589	0.14640%	0.9958183	0.14044%	0.9958202	0.14025% *
41	0.9970182	0.9958183	0.12035%	0.9957589	0.12631%	0.9958183	0.12035%	0.9958202	0.12016% *
42	0.9967983	0.9958183	0.09831%	0.9957589	0.10427%	0.9958183	0.09831%	0.9958202	0.09812% *
43	0.9965573	0.9958183	0.07416%	0.9957589	0.08012%	0.9958183	0.07416%	0.9958202	0.07396% *
44	0.9962930	0.9958183	0.04765%	0.9957589	0.05361%	0.9958183	0.04765%	0.9958202	0.04746% *
45	0.9960034	0.9958183	0.01858%	0.9957589	0.02455%	0.9958183	0.01858%	0.9958202	0.01839% *
46	0.9956859	0.9958183	0.01330%	0.9957589	0.00733% *	0.9958183	0.01330%	0.9958201	0.01348%
47	0.9953379	0.9958183	0.04827%	0.9957589	0.04230% *	0.9958183	0.04827%	0.9958201	0.04845%
48	0.9949564	0.9958183	0.08663%	0.9957589	0.08066% *	0.9958183	0.08663%	0.9958200	0.08680%
49	0.9945383	0.9958183	0.12870%	0.9957589	0.12273% *	0.9958183	0.12870%	0.9958200	0.12887%
50	0.9940801	0.9958183	0.17486%	0.9957589	0.16888% *	0.9958183	0.17486%	0.9958200	0.17503%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958183	0.22549%	0.9958200	0.22566%
52	0.9930276	0.9958183	0.28103%	0.9957589	0.27505% *	0.9958183	0.28103%	0.9958200	0.28120%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9936759	0.12610%	0.9936833	0.12684%

ตารางที่ 4.1.5 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936759	0.19282%	0.9936602	0.19124% *	0.9936759	0.19282%	0.9936833	0.19356%
55	0.9910395	0.9936759	0.26602%	0.9936602	0.26444% *	0.9936759	0.26602%	0.9936833	0.26677%
56	0.9902462	0.9936759	0.34635%	0.9936602	0.34476% *	0.9936759	0.34635%	0.9936823	0.34699%
57	0.9893770	0.9936759	0.43451%	0.9936602	0.43292% *	0.9936759	0.43451%	0.9936823	0.43515%
58	0.9884248	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9895024	0.10902%
59	0.9873819	0.9894941	0.21392% *	0.9894941	0.21392% *	0.9894941	0.21392% *	0.9895020	0.21472%
60	0.9862396	0.9894941	0.32999% *	0.9894941	0.32999% *	0.9894941	0.32999% *	0.9895019	0.33078%
61	0.9849886	0.9873952	0.24433% *	0.9873952	0.24433% *	0.9873952	0.24433% *	0.9874208	0.24693%
62	0.9836187	0.9852534	0.16619%	0.9852533	0.16618% *	0.9852534	0.16619%	0.9853436	0.17536%
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9791005	0.30733% *
64	0.9804769	0.9747319	0.58594%	0.9747314	0.58599%	0.9747319	0.58594%	0.9749510	0.56359% *
65	0.9786797	0.9747319	0.40338%	0.9747314	0.40343%	0.9747319	0.40338%	0.9749436	0.38175% *
MAPE			0.21482%		0.21666%		0.21482%		0.21370% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.6 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9955757	0.31952%	0.9955746	0.31963%	0.9955757	0.31952%	0.9956053	0.31656% *
26	0.9987265	0.9955757	0.31548%	0.9955746	0.31559%	0.9955757	0.31548%	0.9956053	0.31252% *
27	0.9986712	0.9955757	0.30996%	0.9955746	0.31007%	0.9955757	0.30996%	0.9956053	0.30700% *
28	0.9986106	0.9955757	0.30391%	0.9955746	0.30402%	0.9955757	0.30391%	0.9956053	0.30095% *
29	0.9985440	0.9955757	0.29726%	0.9955746	0.29737%	0.9955757	0.29726%	0.9956053	0.29430% *
30	0.9984711	0.9955757	0.28998%	0.9955746	0.29009%	0.9955757	0.28998%	0.9956051	0.28704% *
31	0.9983912	0.9955757	0.28200%	0.9955746	0.28211%	0.9955757	0.28200%	0.9956051	0.27906% *
32	0.9983035	0.9955757	0.27324%	0.9955746	0.27335%	0.9955757	0.27324%	0.9956051	0.27030% *
33	0.9982073	0.9955757	0.26363%	0.9955746	0.26374%	0.9955757	0.26363%	0.9956051	0.26069% *
34	0.9981020	0.9955757	0.25311%	0.9955746	0.25322%	0.9955757	0.25311%	0.9956051	0.25016% *
35	0.9979864	0.9955757	0.24156%	0.9955746	0.24167%	0.9955757	0.24156%	0.9956051	0.23861% *
36	0.9978598	0.9955757	0.22890%	0.9955746	0.22901%	0.9955757	0.22890%	0.9956051	0.22595% *
37	0.9977210	0.9955757	0.21502%	0.9955746	0.21513%	0.9955757	0.21502%	0.9956051	0.21207% *
38	0.9975687	0.9955757	0.19979%	0.9955746	0.19990%	0.9955757	0.19979%	0.9956051	0.19684% *
39	0.9974018	0.9955757	0.18309%	0.9955746	0.18320%	0.9955757	0.18309%	0.9956050	0.18015% *
40	0.9972188	0.9955757	0.16477%	0.9955746	0.16488%	0.9955757	0.16477%	0.9956050	0.16183% *
41	0.9970182	0.9955757	0.14468%	0.9955746	0.14479%	0.9955757	0.14468%	0.9956050	0.14174% *
42	0.9967983	0.9955757	0.12265%	0.9955746	0.12276%	0.9955757	0.12265%	0.9956050	0.11971% *
43	0.9965573	0.9955757	0.09850%	0.9955746	0.09861%	0.9955757	0.09850%	0.9956050	0.09556% *
44	0.9962930	0.9955757	0.07200%	0.9955746	0.07211%	0.9955757	0.07200%	0.9956050	0.06906% *
45	0.9960034	0.9955757	0.04294%	0.9955746	0.04305%	0.9955757	0.04294%	0.9956050	0.04000% *
46	0.9956859	0.9955757	0.01107%	0.9955746	0.01118%	0.9955757	0.01107%	0.9956050	0.00813% *
47	0.9953379	0.9955757	0.02389%	0.9955746	0.02378%	0.9955757	0.02389%	0.9956050	0.02684%
48	0.9949564	0.9955757	0.06224%	0.9955746	0.06213%	0.9955757	0.06224%	0.9956050	0.06519%
49	0.9945383	0.9955757	0.10431%	0.9955746	0.10420%	0.9955757	0.10431%	0.9956050	0.10726%
50	0.9940801	0.9955757	0.15045%	0.9955746	0.15034%	0.9955757	0.15045%	0.9956039	0.15329%
51	0.9935779	0.9955757	0.20107%	0.9955746	0.20096%	0.9955757	0.20107%	0.9956039	0.20391%
52	0.9930276	0.9955757	0.25660%	0.9955746	0.25649%	0.9955757	0.25660%	0.9956039	0.25944%
53	0.9924245	0.9933156	0.08979%	0.9933116	0.08939%	0.9933156	0.08979%	0.9934078	0.09908%

ตารางที่ 4.1.6 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อัลกอริทึมการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9933156	0.15649%	0.9933116	0.15609% *	0.9933156	0.15649%	0.9934077	0.16578%
55	0.9910395	0.9933156	0.22967%	0.9933116	0.22926% *	0.9933156	0.22967%	0.9934077	0.23896%
56	0.9902462	0.9933156	0.30996%	0.9933116	0.30956% *	0.9933156	0.30996%	0.9934077	0.31926%
57	0.9893770	0.9933156	0.39809%	0.9933116	0.39768% *	0.9933156	0.39809%	0.9934067	0.40730%
58	0.9884248	0.9888915	0.04722%	0.9888911	0.04718% *	0.9888915	0.04722%	0.9890136	0.05957%
59	0.9873819	0.9888915	0.15289%	0.9888911	0.15285% *	0.9888915	0.15289%	0.9890133	0.16522%
60	0.9862396	0.9888915	0.26889%	0.9888911	0.26885% *	0.9888915	0.26889%	0.9890132	0.28123%
61	0.9849886	0.9866865	0.17238%	0.9866706	0.17076% *	0.9866865	0.17238%	0.9868104	0.18496%
62	0.9836187	0.9844668	0.08622%	0.9844655	0.08609% *	0.9844668	0.08622%	0.9846186	0.10166%
63	0.9821188	0.9777828	0.44149%	0.9777772	0.44206%	0.9777828	0.44149%	0.9780577	0.41350% *
64	0.9804769	0.9733571	0.72616%	0.9732972	0.73227%	0.9733571	0.72616%	0.9737473	0.68636% *
65	0.9786797	0.9733571	0.54386%	0.9732972	0.54998%	0.9733571	0.54386%	0.9737248	0.50628% *
MAPE			0.22085%		0.22111%		0.22085%		0.21984% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.7 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดศึกษาเท่ากับ 80%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9952702	0.35011%	0.9952687	0.35026%	0.9952702	0.35011%	0.9953551	0.34161% *
26	0.9987265	0.9952702	0.34607%	0.9952687	0.34622%	0.9952702	0.34607%	0.9953551	0.33757% *
27	0.9986712	0.9952702	0.34055%	0.9952687	0.34070%	0.9952702	0.34055%	0.9953550	0.33206% *
28	0.9986106	0.9952702	0.33450%	0.9952687	0.33465%	0.9952702	0.33450%	0.9953550	0.32601% *
29	0.9985440	0.9952702	0.32786%	0.9952687	0.32801%	0.9952702	0.32786%	0.9953550	0.31936% *
30	0.9984711	0.9952702	0.32058%	0.9952687	0.32073%	0.9952702	0.32058%	0.9953550	0.31209% *
31	0.9983912	0.9952702	0.31260%	0.9952687	0.31275%	0.9952702	0.31260%	0.9953549	0.30412% *
32	0.9983035	0.9952702	0.30385%	0.9952687	0.30400%	0.9952702	0.30385%	0.9953549	0.29536% *
33	0.9982073	0.9952702	0.29424%	0.9952687	0.29439%	0.9952702	0.29424%	0.9953549	0.28575% *
34	0.9981020	0.9952702	0.28372%	0.9952687	0.28387%	0.9952702	0.28372%	0.9953549	0.27523% *
35	0.9979864	0.9952702	0.27217%	0.9952687	0.27232%	0.9952702	0.27217%	0.9953539	0.26378% *
36	0.9978598	0.9952702	0.25952%	0.9952687	0.25967%	0.9952702	0.25952%	0.9953539	0.25113% *
37	0.9977210	0.9952702	0.24564%	0.9952687	0.24579%	0.9952702	0.24564%	0.9953539	0.23725% *
38	0.9975687	0.9952702	0.23041%	0.9952687	0.23056%	0.9952702	0.23041%	0.9953539	0.22202% *
39	0.9974018	0.9952702	0.21372%	0.9952687	0.21387%	0.9952702	0.21372%	0.9953539	0.20532% *
40	0.9972188	0.9952702	0.19540%	0.9952687	0.19555%	0.9952702	0.19540%	0.9953539	0.18701% *
41	0.9970182	0.9952702	0.17532%	0.9952687	0.17547%	0.9952702	0.17532%	0.9953539	0.16693% *
42	0.9967983	0.9952702	0.15330%	0.9952687	0.15345%	0.9952702	0.15330%	0.9953539	0.14490% *
43	0.9965573	0.9952702	0.12915%	0.9952687	0.12931%	0.9952702	0.12915%	0.9953539	0.12076% *
44	0.9962930	0.9952702	0.10266%	0.9952687	0.10281%	0.9952702	0.10266%	0.9953539	0.09426% *
45	0.9960034	0.9952702	0.07361%	0.9952687	0.07376%	0.9952702	0.07361%	0.9953539	0.06521% *
46	0.9956859	0.9952702	0.04175%	0.9952687	0.04190%	0.9952702	0.04175%	0.9953539	0.03334% *
47	0.9953379	0.9952702	0.00680%	0.9952687	0.00695%	0.9952702	0.00680%	0.9953539	0.00161% *
48	0.9949564	0.9952702	0.03154%	0.9952687	0.03139% *	0.9952702	0.03154%	0.9953539	0.03995%
49	0.9945383	0.9952702	0.07359%	0.9952687	0.07344% *	0.9952702	0.07359%	0.9953538	0.08200%
50	0.9940801	0.9952702	0.11972%	0.9952687	0.11957% *	0.9952702	0.11972%	0.9953538	0.12813%
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017% *	0.9952702	0.17032%	0.9953538	0.17874%
52	0.9930276	0.9952702	0.22583%	0.9952687	0.22568% *	0.9952702	0.22583%	0.9953538	0.23425%
53	0.9924245	0.9929262	0.05055%	0.9929258	0.05051% *	0.9929262	0.05055%	0.9930184	0.05984%

ตารางที่ 4.1.7 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9929262	0.11723%	0.9929258	0.11719% *	0.9929262	0.11723%	0.9930183	0.12651%
55	0.9910395	0.9929262	0.19038%	0.9929258	0.19034% *	0.9929262	0.19038%	0.9930183	0.19967%
56	0.9902462	0.9929262	0.27064%	0.9929258	0.27060% *	0.9929262	0.27064%	0.9930180	0.27991%
57	0.9893770	0.9929262	0.35873%	0.9929258	0.35869% *	0.9929262	0.35873%	0.9930180	0.36801%
58	0.9884248	0.9882516	0.01752%	0.9882511	0.01757%	0.9882516	0.01752%	0.9883718	0.00536% *
59	0.9873819	0.9882516	0.08808%	0.9882511	0.08803% *	0.9882516	0.08808%	0.9883128	0.09428%
60	0.9862396	0.9882516	0.20401%	0.9882511	0.20396% *	0.9882516	0.20401%	0.9883127	0.21020%
61	0.9849886	0.9858655	0.08903%	0.9858640	0.08887% *	0.9858655	0.08903%	0.9859875	0.10141%
62	0.9836187	0.9835221	0.00982%	0.9835204	0.00999%	0.9835221	0.00982%	0.9836683	0.00504% *
63	0.9821188	0.9764484	0.57736%	0.9764423	0.57799%	0.9764484	0.57736%	0.9767807	0.54353% *
64	0.9804769	0.9717771	0.88730%	0.9717118	0.89396%	0.9717771	0.88730%	0.9721661	0.84763% *
65	0.9786797	0.9717771	0.70530%	0.9717118	0.71197%	0.9717771	0.70530%	0.9721434	0.66787% *
MAPE			0.23172%		0.23212%		0.23172%		0.22671% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.8 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9949955	0.37762%	0.9949947	0.37770%	0.9949955	0.37762%	0.9949970	0.37747% *
26	0.9987265	0.9949955	0.37358%	0.9949947	0.37366%	0.9949955	0.37358%	0.9949970	0.37343% *
27	0.9986712	0.9949955	0.36806%	0.9949947	0.36814%	0.9949955	0.36806%	0.9949970	0.36791% *
28	0.9986106	0.9949955	0.36201%	0.9949947	0.36209%	0.9949955	0.36201%	0.9949970	0.36186% *
29	0.9985440	0.9949955	0.35537%	0.9949947	0.35545%	0.9949955	0.35537%	0.9949970	0.35522% *
30	0.9984711	0.9949955	0.34809%	0.9949947	0.34817%	0.9949955	0.34809%	0.9949970	0.34794% *
31	0.9983912	0.9949955	0.34012%	0.9949947	0.34020%	0.9949955	0.34012%	0.9949970	0.33997% *
32	0.9983035	0.9949955	0.33136%	0.9949947	0.33144%	0.9949955	0.33136%	0.9949968	0.33123% *
33	0.9982073	0.9949955	0.32176%	0.9949947	0.32184%	0.9949955	0.32176%	0.9949968	0.32163% *
34	0.9981020	0.9949955	0.31124%	0.9949947	0.31132%	0.9949955	0.31124%	0.9949967	0.31112% *
35	0.9979864	0.9949955	0.29969%	0.9949947	0.29977%	0.9949955	0.29969%	0.9949967	0.29957% *
36	0.9978598	0.9949955	0.28704%	0.9949947	0.28712%	0.9949955	0.28704%	0.9949967	0.28692% *
37	0.9977210	0.9949955	0.27317%	0.9949947	0.27325%	0.9949955	0.27317%	0.9949967	0.27305% *
38	0.9975687	0.9949955	0.25795%	0.9949947	0.25803%	0.9949955	0.25795%	0.9949967	0.25783% *
39	0.9974018	0.9949955	0.24126%	0.9949947	0.24134%	0.9949955	0.24126%	0.9949967	0.24114% *
40	0.9972188	0.9949955	0.22295%	0.9949947	0.22303%	0.9949955	0.22295%	0.9949967	0.22283% *
41	0.9970182	0.9949955	0.20287%	0.9949947	0.20296%	0.9949955	0.20287%	0.9949967	0.20275% *
42	0.9967983	0.9949955	0.18086%	0.9949947	0.18094%	0.9949955	0.18086%	0.9949967	0.18074% *
43	0.9965573	0.9949955	0.15672%	0.9949947	0.15680%	0.9949955	0.15672%	0.9949967	0.15660% *
44	0.9962930	0.9949955	0.13023%	0.9949947	0.13031%	0.9949955	0.13023%	0.9949967	0.13011% *
45	0.9960034	0.9949955	0.10119%	0.9949947	0.10127%	0.9949955	0.10119%	0.9949967	0.10107% *
46	0.9956859	0.9949955	0.06934%	0.9949947	0.06942%	0.9949955	0.06934%	0.9949967	0.06922% *
47	0.9953379	0.9949955	0.03440%	0.9949947	0.03448%	0.9949955	0.03440%	0.9949956	0.03439% *
48	0.9949564	0.9949955	0.00393%	0.9949947	0.00385% *	0.9949955	0.00393%	0.9949956	0.00394%
49	0.9945383	0.9949955	0.04597%	0.9949947	0.04589% *	0.9949955	0.04597%	0.9949956	0.04598%
50	0.9940801	0.9949955	0.09209%	0.9949947	0.09200% *	0.9949955	0.09209%	0.9949956	0.09210%
51	0.9935779	0.9949955	0.14263%	0.9949947	0.14260% *	0.9949955	0.14268%	0.9949956	0.14269%
52	0.9930276	0.9949955	0.19817%	0.9949947	0.19809% *	0.9949955	0.19817%	0.9949956	0.19818%
53	0.9924245	0.9925227	0.00989%	0.9924631	0.00389% *	0.9925227	0.00989%	0.9925281	0.01044%

ตารางที่ 4.1.8 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9925227	0.07654%	0.9924631	0.07053% *	0.9925227	0.07654%	0.9925241	0.07668%
55	0.9910395	0.9925227	0.14966%	0.9924631	0.14365% *	0.9925227	0.14966%	0.9925241	0.14980%
56	0.9902462	0.9925227	0.22989%	0.9924631	0.22387% *	0.9925227	0.22989%	0.9925241	0.23003%
57	0.9893770	0.9925227	0.31795%	0.9924631	0.31192% *	0.9925227	0.31795%	0.9925241	0.31809%
58	0.9884248	0.9875190	0.09164%	0.9875173	0.09181%	0.9875190	0.09164%	0.9875247	0.09106% *
59	0.9873819	0.9875190	0.01389%	0.9875173	0.01371% *	0.9875190	0.01389%	0.9875236	0.01435%
60	0.9862396	0.9875190	0.12973%	0.9875173	0.12955% *	0.9875190	0.12973%	0.9875233	0.13016%
61	0.9849886	0.9849874	0.00012% *	0.9849855	0.00031%	0.9849874	0.00012% *	0.9849855	0.00031%
62	0.9836187	0.9825181	0.11189%	0.9825121	0.11250%	0.9825181	0.11189%	0.9825182	0.11188% *
63	0.9821188	0.9749832	0.72655%	0.9749755	0.72734%	0.9749832	0.72655%	0.9750915	0.71552% *
64	0.9804769	0.9699787	1.07072%	0.9699690	1.07171%	0.9699787	1.07072%	0.9701171	1.05661% *
65	0.9786797	0.9699787	0.88905%	0.9699690	0.89005%	0.9699787	0.88905%	0.9700932	0.87736% *
MAPE			0.24993%		0.24932%		0.24993%		0.24900% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อ ปีติด 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มค่าเฉลี่ยช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อ ไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบถ่วงน้ำหนัก ขนาดตัวอย่าง 500



ตารางที่ 4.19 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9969737	0.17955%	0.9969733	0.17959%	0.9969737	0.17955%	0.9969791	0.17901% *
26	0.9987265	0.9969737	0.17550%	0.9969733	0.17554%	0.9969737	0.17550%	0.9969791	0.17496% *
27	0.9986712	0.9969737	0.16998%	0.9969733	0.17002%	0.9969737	0.16998%	0.9969791	0.16944% *
28	0.9986106	0.9969737	0.16392%	0.9969733	0.16396%	0.9969737	0.16392%	0.9969791	0.16338% *
29	0.9985440	0.9969737	0.15726%	0.9969733	0.15730%	0.9969737	0.15726%	0.9969791	0.15672% *
30	0.9984711	0.9969737	0.14997%	0.9969733	0.15001%	0.9969737	0.14997%	0.9969791	0.14943% *
31	0.9983912	0.9969737	0.14198%	0.9969733	0.14202%	0.9969737	0.14198%	0.9969791	0.14144% *
32	0.9983035	0.9969737	0.13321%	0.9969733	0.13325%	0.9969737	0.13321%	0.9969791	0.13267% *
33	0.9982073	0.9969737	0.12358%	0.9969733	0.12362%	0.9969737	0.12358%	0.9969791	0.12304% *
34	0.9981020	0.9969737	0.11304%	0.9969733	0.11308%	0.9969737	0.11304%	0.9969791	0.11250% *
35	0.9979864	0.9969737	0.10147%	0.9969733	0.10151%	0.9969737	0.10147%	0.9969791	0.10093% *
36	0.9978598	0.9969737	0.08880%	0.9969733	0.08884%	0.9969737	0.08880%	0.9969791	0.08826% *
37	0.9977210	0.9969737	0.07490%	0.9969733	0.07494%	0.9969737	0.07490%	0.9969782	0.07445% *
38	0.9975687	0.9969737	0.05965%	0.9969733	0.05969%	0.9969737	0.05965%	0.9969782	0.05919% *
39	0.9974018	0.9969737	0.04292%	0.9969733	0.04296%	0.9969737	0.04292%	0.9969782	0.04247% *
40	0.9972188	0.9969737	0.02458%	0.9969733	0.02462%	0.9969737	0.02458%	0.9969782	0.02413% *
41	0.9970182	0.9969737	0.00446%	0.9969733	0.00450%	0.9969737	0.00446%	0.9969782	0.00401% *
42	0.9967983	0.9969737	0.01760%	0.9969733	0.01756% *	0.9969737	0.01760%	0.9969781	0.01804%
43	0.9965573	0.9969737	0.04178%	0.9969733	0.04174% *	0.9969737	0.04178%	0.9969781	0.04223%
44	0.9962930	0.9969737	0.06832%	0.9969733	0.06828% *	0.9969737	0.06832%	0.9969781	0.06876%
45	0.9960034	0.9969737	0.09742%	0.9969733	0.09738% *	0.9969737	0.09742%	0.9969781	0.09786%
46	0.9956859	0.9969737	0.12934%	0.9969733	0.12930% *	0.9969737	0.12934%	0.9969781	0.12978%
47	0.9953379	0.9969737	0.16435%	0.9969733	0.16431% *	0.9969737	0.16435%	0.9969781	0.16479%
48	0.9949564	0.9969737	0.20275%	0.9969733	0.20271% *	0.9969737	0.20275%	0.9969781	0.20319%
49	0.9945383	0.9969737	0.24488%	0.9969733	0.24484% *	0.9969737	0.24488%	0.9969781	0.24532%
50	0.9940801	0.9969737	0.29108%	0.9969733	0.29104% *	0.9969737	0.29108%	0.9969781	0.29153%
51	0.9935779	0.9954838	0.19182%	0.9954835	0.19179% *	0.9954838	0.19182%	0.9954897	0.19242%
52	0.9930276	0.9954838	0.24734%	0.9954835	0.24731% *	0.9954838	0.24734%	0.9954897	0.24794%
53	0.9924245	0.9939949	0.15824%	0.9939946	0.15821% *	0.9939949	0.15824%	0.9940169	0.16046%

ตารางที่ 4.1.9 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9939949	0.22498%	0.9939946	0.22495% *	0.9939949	0.22498%	0.9940169	0.22720%
55	0.9910395	0.9939949	0.29821%	0.9939946	0.29818% *	0.9939949	0.29821%	0.9940166	0.30040%
56	0.9902462	0.9939949	0.37856%	0.9939946	0.37853% *	0.9939949	0.37856%	0.9940166	0.38075%
57	0.9893770	0.9939949	0.46675%	0.9939946	0.46672% *	0.9939949	0.46675%	0.9940166	0.46894%
58	0.9884248	0.9909684	0.25734%	0.9909683	0.25733% *	0.9909684	0.25734%	0.9909924	0.25977%
59	0.9873819	0.9909684	0.36323%	0.9909683	0.36322% *	0.9909684	0.36323%	0.9909923	0.36565%
60	0.9862396	0.9909684	0.47948%	0.9909683	0.47947% *	0.9909684	0.47948%	0.9909920	0.48187%
61	0.9849886	0.9879462	0.30027%	0.9879452	0.30017% *	0.9879462	0.30027%	0.9880297	0.30874%
62	0.9836187	0.9864562	0.28848%	0.9864522	0.28807% *	0.9864562	0.28848%	0.9865421	0.29721%
63	0.9821188	0.9804627	0.16863%	0.9804623	0.16867%	0.9804627	0.16863%	0.9805888	0.15579% *
64	0.9804769	0.9774246	0.31131%	0.9774235	0.31142%	0.9774246	0.31131%	0.9776297	0.29039% *
65	0.9786797	0.9774246	0.12824%	0.9774235	0.12836%	0.9774246	0.12824%	0.9775695	0.11344% *
MAPE			0.18110%		0.18110%		0.18110%		0.18069% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.10 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9968261	0.19433%	0.9968257	0.19437%	0.9968261	0.19433%	0.9968321	0.19373% *
26	0.9987265	0.9968261	0.19028%	0.9968257	0.19032%	0.9968261	0.19028%	0.9968321	0.18968% *
27	0.9986712	0.9968261	0.18476%	0.9968257	0.18480%	0.9968261	0.18476%	0.9968321	0.18415% *
28	0.9986106	0.9968261	0.17870%	0.9968257	0.17874%	0.9968261	0.17870%	0.9968321	0.17810% *
29	0.9985440	0.9968261	0.17204%	0.9968257	0.17208%	0.9968261	0.17204%	0.9968321	0.17144% *
30	0.9984711	0.9968261	0.16475%	0.9968257	0.16479%	0.9968261	0.16475%	0.9968321	0.16415% *
31	0.9983912	0.9968261	0.15676%	0.9968257	0.15680%	0.9968261	0.15676%	0.9968321	0.15616% *
32	0.9983035	0.9968261	0.14799%	0.9968257	0.14803%	0.9968261	0.14799%	0.9968321	0.14739% *
33	0.9982073	0.9968261	0.13837%	0.9968257	0.13841%	0.9968261	0.13837%	0.9968321	0.13777% *
34	0.9981020	0.9968261	0.12783%	0.9968257	0.12787%	0.9968261	0.12783%	0.9968321	0.12723% *
35	0.9979864	0.9968261	0.11626%	0.9968257	0.11630%	0.9968261	0.11626%	0.9968321	0.11566% *
36	0.9978598	0.9968261	0.10359%	0.9968257	0.10363%	0.9968261	0.10359%	0.9968321	0.10299% *
37	0.9977210	0.9968261	0.08969%	0.9968257	0.08973%	0.9968261	0.08969%	0.9968321	0.08909% *
38	0.9975687	0.9968261	0.07444%	0.9968257	0.07448%	0.9968261	0.07444%	0.9968321	0.07384% *
39	0.9974018	0.9968261	0.05772%	0.9968257	0.05776%	0.9968261	0.05772%	0.9968321	0.05712% *
40	0.9972188	0.9968261	0.03938%	0.9968257	0.03942%	0.9968261	0.03938%	0.9968321	0.03878% *
41	0.9970182	0.9968261	0.01927%	0.9968257	0.01931%	0.9968261	0.01927%	0.9968321	0.01867% *
42	0.9967983	0.9968261	0.00279%	0.9968257	0.00275% *	0.9968261	0.00279%	0.9968321	0.00339%
43	0.9965573	0.9968261	0.02697%	0.9968257	0.02693% *	0.9968261	0.02697%	0.9968321	0.02757%
44	0.9962930	0.9968261	0.05351%	0.9968257	0.05347% *	0.9968261	0.05351%	0.9968281	0.05371%
45	0.9960034	0.9968261	0.08260%	0.9968257	0.08256% *	0.9968261	0.08260%	0.9968281	0.08280%
46	0.9956859	0.9968261	0.11451%	0.9968257	0.11447% *	0.9968261	0.11451%	0.9968281	0.11471%
47	0.9953379	0.9968261	0.14952%	0.9968257	0.14948% *	0.9968261	0.14952%	0.9968281	0.14972%
48	0.9949564	0.9968261	0.18792%	0.9968257	0.18788% *	0.9968261	0.18792%	0.9968281	0.18812%
49	0.9945383	0.9968261	0.23004%	0.9968257	0.23000% *	0.9968261	0.23004%	0.9968281	0.23024%
50	0.9940801	0.9968261	0.27624%	0.9968257	0.27620% *	0.9968261	0.27624%	0.9968281	0.27644%
51	0.9935779	0.9952392	0.16720%	0.9952388	0.16716% *	0.9952392	0.16720%	0.9952467	0.16796%
52	0.9930276	0.9952392	0.22271%	0.9952388	0.22267% *	0.9952392	0.22271%	0.9952467	0.22347%
53	0.9924245	0.9936523	0.12372%	0.9936519	0.12368% *	0.9936523	0.12372%	0.9936764	0.12615%

ตารางที่ 4.1.10 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936523	0.19044%	0.9936519	0.19040% *	0.9936523	0.19044%	0.9936764	0.19287%
55	0.9910395	0.9936523	0.26364%	0.9936519	0.26360% *	0.9936523	0.26364%	0.9936763	0.26606%
56	0.9902462	0.9936523	0.34396%	0.9936519	0.34392% *	0.9936523	0.34396%	0.9936763	0.34639%
57	0.9893770	0.9936523	0.43212%	0.9936519	0.43208% *	0.9936523	0.43212%	0.9936762	0.43454%
58	0.9884248	0.9904784	0.20776%	0.9904780	0.20772% *	0.9904784	0.20776%	0.9905099	0.21095%
59	0.9873819	0.9904784	0.31361%	0.9904780	0.31357% *	0.9904784	0.31361%	0.9905096	0.31677%
60	0.9862396	0.9904784	0.42979%	0.9904780	0.42975% *	0.9904784	0.42979%	0.9905095	0.43295%
61	0.9849886	0.9873046	0.23513%	0.9873042	0.23509% *	0.9873046	0.23513%	0.9874015	0.24497%
62	0.9836187	0.9857177	0.21340%	0.9857162	0.21324% *	0.9857177	0.21340%	0.9858334	0.22516%
63	0.9821188	0.9793697	0.27992%	0.9793681	0.28008%	0.9793697	0.27992%	0.9795843	0.25806% *
64	0.9804769	0.9761958	0.43663%	0.9761903	0.43720%	0.9761958	0.43663%	0.9764324	0.41250% *
65	0.9786797	0.9761958	0.25380%	0.9761903	0.25436%	0.9761958	0.25380%	0.9764104	0.23187% *
MAPE			0.18034%		0.18037%		0.18034%		0.17959% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.L11 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลต์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วง ศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9966130	0.21567% *	0.9966115	0.21582%	0.9966130	0.21567% *	0.9966119	0.21578%
26	0.9987265	0.9966130	0.21162% *	0.9966115	0.21177%	0.9966130	0.21162% *	0.9966119	0.21173%
27	0.9986712	0.9966130	0.20609% *	0.9966115	0.20624%	0.9966130	0.20609% *	0.9966119	0.20620%
28	0.9986106	0.9966130	0.20004% *	0.9966115	0.20019%	0.9966130	0.20004% *	0.9966119	0.20015%
29	0.9985440	0.9966130	0.19338% *	0.9966115	0.19353%	0.9966130	0.19338% *	0.9966119	0.19349%
30	0.9984711	0.9966130	0.18609% *	0.9966115	0.18624%	0.9966130	0.18609% *	0.9966119	0.18620%
31	0.9983912	0.9966130	0.17811% *	0.9966115	0.17826%	0.9966130	0.17811% *	0.9966119	0.17822%
32	0.9983035	0.9966130	0.16934% *	0.9966115	0.16949%	0.9966130	0.16934% *	0.9966119	0.16945%
33	0.9982073	0.9966130	0.15972% *	0.9966115	0.15987%	0.9966130	0.15972% *	0.9966119	0.15983%
34	0.9981020	0.9966130	0.14918% *	0.9966115	0.14933%	0.9966130	0.14918% *	0.9966119	0.14929%
35	0.9979864	0.9966130	0.13762% *	0.9966115	0.13777%	0.9966130	0.13762% *	0.9966119	0.13773%
36	0.9978598	0.9966130	0.12495% *	0.9966115	0.12510%	0.9966130	0.12495% *	0.9966119	0.12506%
37	0.9977210	0.9966130	0.11105% *	0.9966115	0.11120%	0.9966130	0.11105% *	0.9966118	0.11117%
38	0.9975687	0.9966130	0.09580% *	0.9966115	0.09595%	0.9966130	0.09580% *	0.9966118	0.09592%
39	0.9974018	0.9966130	0.07909% *	0.9966115	0.07924%	0.9966130	0.07909% *	0.9966118	0.07921%
40	0.9972188	0.9966130	0.06075% *	0.9966115	0.06090%	0.9966130	0.06075% *	0.9966118	0.06087%
41	0.9970182	0.9966130	0.04064% *	0.9966115	0.04079%	0.9966130	0.04064% *	0.9966118	0.04076%
42	0.9967983	0.9966130	0.01859% *	0.9966115	0.01874%	0.9966130	0.01859% *	0.9966118	0.01871%
43	0.9965573	0.9966130	0.00559% *	0.9966115	0.00544% *	0.9966130	0.00559% *	0.9966118	0.00547% *
44	0.9962930	0.9966130	0.03212% *	0.9966115	0.03197% *	0.9966130	0.03212% *	0.9966118	0.03200% *
45	0.9960034	0.9966130	0.06120% *	0.9966115	0.06105% *	0.9966130	0.06120% *	0.9966118	0.06108% *
46	0.9956859	0.9966130	0.09311% *	0.9966115	0.09296% *	0.9966130	0.09311% *	0.9966118	0.09299% *
47	0.9953379	0.9966130	0.12811% *	0.9966115	0.12796% *	0.9966130	0.12811% *	0.9966118	0.12799% *
48	0.9949564	0.9966130	0.16650% *	0.9966115	0.16635% *	0.9966130	0.16650% *	0.9966118	0.16638% *
49	0.9945383	0.9966130	0.20861% *	0.9966115	0.20846% *	0.9966130	0.20861% *	0.9966118	0.20849% *
50	0.9940801	0.9966130	0.25480% *	0.9966115	0.25465% *	0.9966130	0.25480% *	0.9966118	0.25468% *
51	0.9935779	0.9949711	0.14022% *	0.9949696	0.14007% *	0.9949711	0.14022% *	0.9949697	0.14008% *
52	0.9930276	0.9949711	0.19571% *	0.9949696	0.19556% *	0.9949711	0.19571% *	0.9949697	0.19557% *
53	0.9924245	0.9932846	0.08667% *	0.9932842	0.08663% *	0.9932846	0.08667% *	0.9932802	0.08622% *

ตารางที่ 4.1.11 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9932846	0.15336%	0.9932842	0.15332%	0.9932846	0.15336%	0.9932802	0.15292% *
55	0.9910395	0.9932846	0.22654%	0.9932842	0.22650%	0.9932846	0.22654%	0.9932801	0.22609% *
56	0.9902462	0.9932846	0.30683%	0.9932842	0.30679%	0.9932846	0.30683%	0.9932801	0.30638% *
57	0.9893770	0.9932846	0.39496%	0.9932842	0.39492%	0.9932846	0.39496%	0.9932799	0.39448% *
58	0.9884248	0.9898978	0.14902%	0.9898934	0.14858%	0.9898978	0.14902%	0.9898919	0.14843% *
59	0.9873819	0.9898978	0.25481%	0.9898934	0.25436%	0.9898978	0.25481%	0.9898761	0.25261% *
60	0.9862396	0.9898978	0.37092%	0.9898934	0.37048%	0.9898978	0.37092%	0.9898760	0.36871% *
61	0.9849886	0.9865662	0.16016%	0.9865648	0.16002%	0.9865662	0.16016%	0.9865644	0.15998% *
62	0.9836187	0.9848650	0.12671%	0.9848634	0.12654% *	0.9848650	0.12671%	0.9848637	0.12657%
63	0.9821188	0.9781495	0.40416%	0.9781474	0.40437%	0.9781495	0.40416%	0.9781808	0.40097% *
64	0.9804769	0.9747634	0.58273%	0.9747570	0.58338%	0.9747634	0.58273%	0.9748552	0.57336% *
65	0.9786797	0.9747634	0.40016%	0.9747570	0.40082%	0.9747634	0.40016%	0.9748518	0.39113% *
MAPE			0.18148%		0.18150%		0.18148%		0.18079% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.12 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดศึกษาก่อนเท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9964364	0.23335% *	0.9964345	0.23354%	0.9964364	0.23335% *	0.9964305	0.23394%
26	0.9987265	0.9964364	0.22930% *	0.9964345	0.22949%	0.9964364	0.22930% *	0.9964305	0.22989%
27	0.9986712	0.9964364	0.22378% *	0.9964345	0.22397%	0.9964364	0.22378% *	0.9964305	0.22437%
28	0.9986106	0.9964364	0.21772% *	0.9964345	0.21791%	0.9964364	0.21772% *	0.9964305	0.21831%
29	0.9985440	0.9964364	0.21107% *	0.9964345	0.21126%	0.9964364	0.21107% *	0.9964305	0.21166%
30	0.9984711	0.9964364	0.20378% *	0.9964345	0.20397%	0.9964364	0.20378% *	0.9964305	0.20437%
31	0.9983912	0.9964364	0.19579% *	0.9964345	0.19599%	0.9964364	0.19579% *	0.9964305	0.19639%
32	0.9983035	0.9964364	0.18703% *	0.9964345	0.18722%	0.9964364	0.18703% *	0.9964305	0.18762%
33	0.9982073	0.9964364	0.17741% *	0.9964345	0.17760%	0.9964364	0.17741% *	0.9964305	0.17800%
34	0.9981020	0.9964364	0.16688% *	0.9964345	0.16707%	0.9964364	0.16688% *	0.9964305	0.16747%
35	0.9979864	0.9964364	0.15531% *	0.9964345	0.15550%	0.9964364	0.15531% *	0.9964305	0.15590%
36	0.9978598	0.9964364	0.14265% *	0.9964345	0.14284%	0.9964364	0.14265% *	0.9964305	0.14324%
37	0.9977210	0.9964364	0.12875% *	0.9964345	0.12894%	0.9964364	0.12875% *	0.9964305	0.12934%
38	0.9975687	0.9964364	0.11351% *	0.9964345	0.11370%	0.9964364	0.11351% *	0.9964305	0.11410%
39	0.9974018	0.9964364	0.09679% *	0.9964345	0.09698%	0.9964364	0.09679% *	0.9964305	0.09738%
40	0.9972188	0.9964364	0.07846% *	0.9964345	0.07865%	0.9964364	0.07846% *	0.9964304	0.07906%
41	0.9970182	0.9964364	0.05835% *	0.9964345	0.05854%	0.9964364	0.05835% *	0.9964304	0.05896%
42	0.9967983	0.9964364	0.03631% *	0.9964345	0.03650%	0.9964364	0.03631% *	0.9964304	0.03691%
43	0.9965573	0.9964364	0.01213% *	0.9964345	0.01232%	0.9964364	0.01213% *	0.9964304	0.01273%
44	0.9962930	0.9964364	0.01439%	0.9964345	0.01420%	0.9964364	0.01439%	0.9964304	0.01379% *
45	0.9960034	0.9964364	0.04347%	0.9964345	0.04328%	0.9964364	0.04347%	0.9964304	0.04287% *
46	0.9956859	0.9964364	0.07538%	0.9964345	0.07518%	0.9964364	0.07538%	0.9964302	0.07475% *
47	0.9953379	0.9964364	0.11036%	0.9964345	0.11017%	0.9964364	0.11036%	0.9964302	0.10974% *
48	0.9949564	0.9964364	0.14875%	0.9964345	0.14856%	0.9964364	0.14875%	0.9964302	0.14813% *
49	0.9945383	0.9964364	0.19085%	0.9964345	0.19066%	0.9964364	0.19085%	0.9964302	0.19023% *
50	0.9940801	0.9964364	0.23703%	0.9964345	0.23684%	0.9964364	0.23703%	0.9964302	0.23641% *
51	0.9935779	0.9946309	0.10598%	0.9946293	0.10582%	0.9946309	0.10598%	0.9946273	0.10562% *
52	0.9930276	0.9946309	0.16146%	0.9946293	0.16129%	0.9946309	0.16146%	0.9946273	0.16109% *
53	0.9924245	0.9928293	0.04079%	0.9928278	0.04064%	0.9928293	0.04079%	0.9928054	0.03838% *

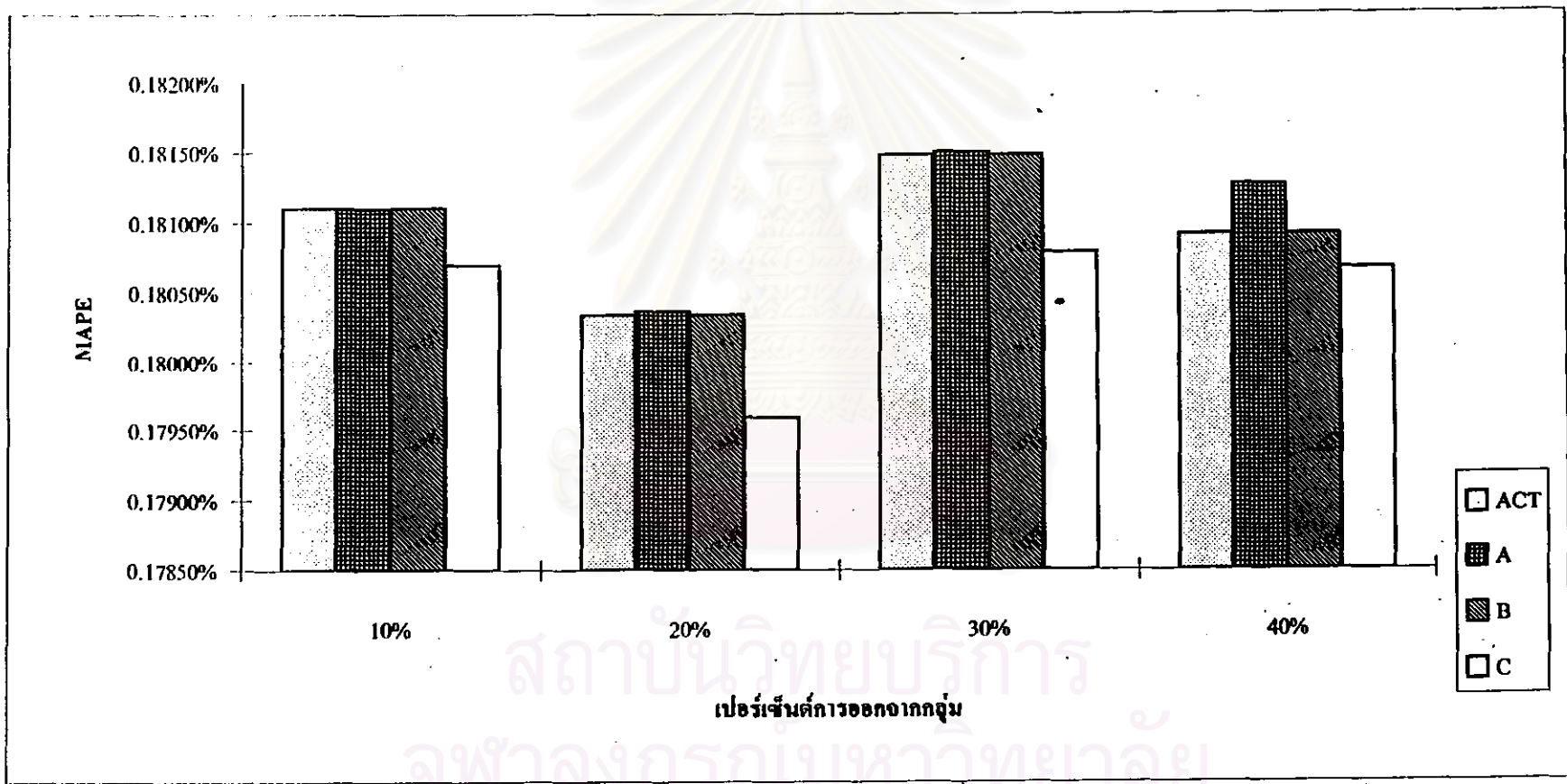
ตารางที่ 4.1.12 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9928293	0.10746%	0.9928278	0.10730%	0.9928293	0.10746%	0.9928053	0.10504% *
55	0.9910395	0.9928293	0.18060%	0.9928278	0.18045%	0.9928293	0.18060%	0.9928052	0.17817% *
56	0.9902462	0.9928293	0.26085%	0.9928278	0.26070%	0.9928293	0.26085%	0.9928043	0.25833% *
57	0.9893770	0.9928293	0.34894%	0.9928278	0.34879%	0.9928293	0.34894%	0.9928042	0.34640% *
58	0.9884248	0.9892656	0.08506%	0.9892638	0.08488%	0.9892656	0.08506%	0.9892559	0.08408% *
59	0.9873819	0.9892656	0.19078%	0.9892638	0.19059%	0.9892656	0.19078%	0.9892519	0.18939% *
60	0.9862396	0.9892656	0.30682%	0.9892638	0.30664%	0.9892656	0.30682%	0.9892516	0.30540% *
61	0.9849886	0.9857177	0.07402%	0.9857157	0.07382%	0.9857177	0.07402%	0.9856876	0.07097% *
62	0.9836187	0.9839122	0.02984%	0.9838946	0.02805%	0.9839122	0.02984%	0.9838863	0.02721% *
63	0.9821188	0.9768002	0.54154% *	0.9767807	0.54353%	0.9768002	0.54154% *	0.9768002	0.54154% *
64	0.9804769	0.9732360	0.73851%	0.9731691	0.74533%	0.9732360	0.73851%	0.9732409	0.73801% *
65	0.9786797	0.9732360	0.55623% *	0.9731691	0.56306%	0.9732360	0.55623% *	0.9731765	0.56231% *
MAPE			0.18091%		0.18126%		0.18091%		0.18067% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.1.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสว่้นผสม ขนาดตัวอย่าง 700



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.13 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9979170	0.08510%	0.9979010	0.08671%	0.9979185	0.08495% *	0.9979170	0.08510%
26	0.9987265	0.9979170	0.08105%	0.9979010	0.08266%	0.9979185	0.08090% *	0.9979170	0.08105%
27	0.9986712	0.9979170	0.07552%	0.9979010	0.07712%	0.9979185	0.07537% *	0.9979170	0.07552%
28	0.9986106	0.9979170	0.06946%	0.9979010	0.07106%	0.9979185	0.06931% *	0.9979170	0.06946%
29	0.9985440	0.9979170	0.06279%	0.9979010	0.06439%	0.9979185	0.06264% *	0.9979170	0.06279%
30	0.9984711	0.9979170	0.05549%	0.9979010	0.05710%	0.9979185	0.05534% *	0.9979170	0.05549%
31	0.9983912	0.9979170	0.04750%	0.9979010	0.04910%	0.9979185	0.04735% *	0.9979170	0.04750%
32	0.9983035	0.9979170	0.03872%	0.9979010	0.04032%	0.9979185	0.03857% *	0.9979170	0.03872%
33	0.9982073	0.9979170	0.02908%	0.9979010	0.03069%	0.9979185	0.02893% *	0.9979170	0.02908%
34	0.9981020	0.9979170	0.01854%	0.9979010	0.02014%	0.9979185	0.01838% *	0.9979170	0.01854%
35	0.9979864	0.9979170	0.00695%	0.9979010	0.00856%	0.9979185	0.00680% *	0.9979170	0.00695%
36	0.9978598	0.9979170	0.00573%	0.9979010	0.00413% *	0.9979185	0.00588%	0.9979170	0.00573%
37	0.9977210	0.9979170	0.01964%	0.9979010	0.01804% *	0.9979185	0.01980%	0.9979170	0.01964%
38	0.9975687	0.9979170	0.03491%	0.9979010	0.03331% *	0.9979185	0.03507%	0.9979170	0.03491%
39	0.9974018	0.9979170	0.05165%	0.9979010	0.05005% *	0.9979185	0.05180%	0.9979170	0.05165%
40	0.9972188	0.9968321	0.03878%	0.9968281	0.03918%	0.9968497	0.03701% *	0.9968321	0.03878%
41	0.9970182	0.9968321	0.01867%	0.9968281	0.01907%	0.9968497	0.01690% *	0.9968321	0.01867%
42	0.9967983	0.9968321	0.00339%	0.9968281	0.00299% *	0.9968497	0.00516%	0.9968321	0.00339%
43	0.9965573	0.9968321	0.02757%	0.9968281	0.02717% *	0.9968497	0.02934%	0.9968321	0.02757%
44	0.9962930	0.9968321	0.05411%	0.9968281	0.05371% *	0.9968497	0.05588%	0.9968321	0.05411%
45	0.9960034	0.9968321	0.08320%	0.9968281	0.08280% *	0.9968497	0.08497%	0.9968321	0.08320%
46	0.9956859	0.9968321	0.11512%	0.9968281	0.11471% *	0.9968497	0.11688%	0.9968321	0.11512%
47	0.9953379	0.9968321	0.15012%	0.9968281	0.14972% *	0.9968497	0.15189%	0.9968321	0.15012%
48	0.9949564	0.9968321	0.18852%	0.9968281	0.18812% *	0.9968497	0.19029%	0.9968321	0.18852%
49	0.9945383	0.9968321	0.23064%	0.9968281	0.23024% *	0.9968497	0.23241%	0.9968321	0.23064%
50	0.9940801	0.9968321	0.27684%	0.9968281	0.27644% *	0.9968497	0.27861%	0.9968321	0.27684%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958246	0.22612%	0.9958183	0.22549%
52	0.9930276	0.9947490	0.17335%	0.9947451	0.17296% *	0.9947569	0.17414%	0.9947490	0.17335%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9937444	0.13300%	0.9936759	0.12610%

ตารางที่ 4.1.13 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9926502	0.08940%	0.9926462	0.08899% *	0.9926759	0.09199%	0.9926502	0.08940%
55	0.9910395	0.9926502	0.16253%	0.9926462	0.16212% *	0.9926758	0.16511%	0.9926502	0.16253%
56	0.9902462	0.9915772	0.13441% *	0.9915772	0.13441% *	0.9916083	0.13755%	0.9915772	0.13441% *
57	0.9893770	0.9915772	0.22238% *	0.9915772	0.22238% *	0.9916081	0.22551%	0.9915772	0.22238% *
58	0.9884248	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9895272	0.11153%	0.9894941	0.10818% *
59	0.9873819	0.9884093	0.10405%	0.9884092	0.10404% *	0.9885179	0.11505%	0.9884093	0.10405%
60	0.9862396	0.9884093	0.22000%	0.9884092	0.21999% *	0.9885175	0.23097%	0.9884093	0.22000%
61	0.9849886	0.9863262	0.13580%	0.9863261	0.13579% *	0.9864244	0.14577%	0.9863262	0.13580%
62	0.9836187	0.9842272	0.06186%	0.9842271	0.06185% *	0.9843448	0.07382%	0.9842272	0.06186%
63	0.9821188	0.9779036	0.42919%	0.9779032	0.42924%	0.9781238	0.40677% *	0.9779036	0.42919%
64	0.9804769	0.9758044	0.47655%	0.9758000	0.47700%	0.9760482	0.45169% *	0.9758044	0.47655%
65	0.9786797	0.9758044	0.29379%	0.9758000	0.29424%	0.9759842	0.27542% *	0.9758044	0.29379%
MAPE			0.11786% *		0.11787%		0.11817%		0.11786% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.14 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9977953	0.09729% *	0.9977791	0.09891%	0.9977953	0.09729% *	0.9977953	0.09729% *
26	0.9987265	0.9977953	0.09324% *	0.9977791	0.09486%	0.9977953	0.09324% *	0.9977953	0.09324% *
27	0.9986712	0.9977953	0.08771% *	0.9977791	0.08933%	0.9977953	0.08771% *	0.9977953	0.08771% *
28	0.9986106	0.9977953	0.08164% *	0.9977791	0.08327%	0.9977953	0.08164% *	0.9977953	0.08164% *
29	0.9985440	0.9977953	0.07498% *	0.9977791	0.07660%	0.9977953	0.07498% *	0.9977953	0.07498% *
30	0.9984711	0.9977953	0.06768% *	0.9977791	0.06931%	0.9977953	0.06768% *	0.9977953	0.06768% *
31	0.9983912	0.9977953	0.05969% *	0.9977791	0.06131%	0.9977953	0.05969% *	0.9977953	0.05969% *
32	0.9983035	0.9977953	0.05091% *	0.9977791	0.05253%	0.9977953	0.05091% *	0.9977953	0.05091% *
33	0.9982073	0.9977953	0.04127% *	0.9977791	0.04290%	0.9977953	0.04127% *	0.9977953	0.04127% *
34	0.9981020	0.9977953	0.03073% *	0.9977791	0.03235%	0.9977953	0.03073% *	0.9977953	0.03073% *
35	0.9979864	0.9977953	0.01915% *	0.9977791	0.02077%	0.9977953	0.01915% *	0.9977953	0.01915% *
36	0.9978598	0.9977953	0.00646% *	0.9977791	0.00809%	0.9977953	0.00646% *	0.9977953	0.00646% *
37	0.9977210	0.9977953	0.00745%	0.9977791	0.00582% *	0.9977953	0.00745%	0.9977953	0.00745%
38	0.9975687	0.9977953	0.02272%	0.9977791	0.02109% *	0.9977953	0.02272%	0.9977953	0.02272%
39	0.9974018	0.9977953	0.03945%	0.9977791	0.03783% *	0.9977953	0.03945%	0.9977953	0.03945%
40	0.9972188	0.9966805	0.05398% *	0.9966787	0.05416%	0.9966801	0.05402%	0.9966805	0.05398% *
41	0.9970182	0.9966803	0.03389% *	0.9966787	0.03405%	0.9966801	0.03391%	0.9966803	0.03389% *
42	0.9967983	0.9966803	0.01184% *	0.9966787	0.01200%	0.9966801	0.01186%	0.9966803	0.01184% *
43	0.9965573	0.9966802	0.01233%	0.9966787	0.01218% *	0.9966801	0.01232%	0.9966802	0.01233%
44	0.9962930	0.9966802	0.03886%	0.9966787	0.03871% *	0.9966801	0.03885%	0.9966802	0.03886%
45	0.9960034	0.9966802	0.06795%	0.9966787	0.06780% *	0.9966801	0.06794%	0.9966802	0.06795%
46	0.9956859	0.9966802	0.09986%	0.9966787	0.09971% *	0.9966801	0.09985%	0.9966802	0.09986%
47	0.9953379	0.9966802	0.13486%	0.9966787	0.13471% *	0.9966801	0.13485%	0.9966802	0.13486%
48	0.9949564	0.9966802	0.17325%	0.9966787	0.17310% *	0.9966801	0.17324%	0.9966802	0.17325%
49	0.9945383	0.9966802	0.21537%	0.9966787	0.21522% *	0.9966801	0.21536%	0.9966802	0.21537%
50	0.9940801	0.9966802	0.26156%	0.9966787	0.26141% *	0.9966801	0.26155%	0.9966802	0.26156%
51	0.9935779	0.9955760	0.20110%	0.9955746	0.20096% *	0.9955757	0.20107%	0.9955760	0.20110%
52	0.9930276	0.9944759	0.14585%	0.9944158	0.13979% *	0.9944161	0.13982%	0.9944759	0.14585%
53	0.9924245	0.9933174	0.08997%	0.9933116	0.08939% *	0.9933156	0.08979%	0.9933174	0.08997%

ตารางที่ 4.1.14 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9922174	0.04576%	0.9922111	0.04512% *	0.9922115	0.04516%	0.9922174	0.04576%
55	0.9910395	0.9922171	0.11882%	0.9922111	0.11822% *	0.9922115	0.11826%	0.9922171	0.11882%
56	0.9902462	0.9911141	0.08764%	0.9910949	0.08571% *	0.9910953	0.08575%	0.9911141	0.08764%
57	0.9893770	0.9911140	0.17557%	0.9910949	0.17363% *	0.9910953	0.17367%	0.9911140	0.17557%
58	0.9884248	0.9888976	0.04783%	0.9888911	0.04718% *	0.9888915	0.04722%	0.9888976	0.04783%
59	0.9873819	0.9877946	0.04180%	0.9877867	0.04100% *	0.9877909	0.04142%	0.9877946	0.04180%
60	0.9862396	0.9877934	0.15755%	0.9877867	0.15687% *	0.9877909	0.15729%	0.9877934	0.15755%
61	0.9849886	0.9855896	0.06102%	0.9855700	0.05903% *	0.9855703	0.05906%	0.9855896	0.06102%
62	0.9836187	0.9833905	0.02320% *	0.9833066	0.03173%	0.9833077	0.03162%	0.9833905	0.02320% *
63	0.9821188	0.9767988	0.54169% *	0.9766766	0.55413%	0.9766785	0.55394%	0.9767988	0.54169% *
64	0.9804769	0.9745838	0.60104% *	0.9744557	0.61411%	0.9744614	0.61353%	0.9745838	0.60104% *
65	0.9786797	0.9745773	0.41918% *	0.9744557	0.43160%	0.9744614	0.43102%	0.9745773	0.41918% *
MAPE			0.11322% *		0.11430%		0.11397%		0.11322% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.15 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9976571	0.11113% *	0.9976512	0.11172%	0.9976571	0.11113% *	0.9976557	0.11127%
26	0.9987265	0.9976571	0.10708% *	0.9976512	0.10767%	0.9976571	0.10708% *	0.9976557	0.10722%
27	0.9986712	0.9976571	0.10154% *	0.9976512	0.10214%	0.9976571	0.10154% *	0.9976557	0.10169%
28	0.9986106	0.9976571	0.09548% *	0.9976512	0.09607%	0.9976571	0.09548% *	0.9976557	0.09562%
29	0.9985440	0.9976571	0.08882% *	0.9976512	0.08941%	0.9976571	0.08882% *	0.9976557	0.08896%
30	0.9984711	0.9976571	0.08152% *	0.9976512	0.08212%	0.9976571	0.08152% *	0.9976557	0.08166%
31	0.9983912	0.9976571	0.07353% *	0.9976512	0.07412%	0.9976571	0.07353% *	0.9976557	0.07367%
32	0.9983035	0.9976571	0.06475% *	0.9976512	0.06534%	0.9976571	0.06475% *	0.9976557	0.06489%
33	0.9982073	0.9976571	0.05512% *	0.9976512	0.05571%	0.9976571	0.05512% *	0.9976557	0.05526%
34	0.9981020	0.9976571	0.04457% *	0.9976512	0.04517%	0.9976571	0.04457% *	0.9976557	0.04471%
35	0.9979864	0.9976571	0.03300% *	0.9976512	0.03359%	0.9976571	0.03300% *	0.9976557	0.03314%
36	0.9978598	0.9976571	0.02031% *	0.9976512	0.02090%	0.9976571	0.02031% *	0.9976557	0.02045%
37	0.9977210	0.9976571	0.00640% *	0.9976512	0.00700%	0.9976571	0.00640% *	0.9976557	0.00654%
38	0.9975687	0.9976571	0.00886%	0.9976512	0.00827% *	0.9976571	0.00886%	0.9976557	0.00872%
39	0.9974018	0.9976571	0.02560%	0.9976512	0.02500% *	0.9976571	0.02560%	0.9976557	0.02546%
40	0.9972188	0.9964616	0.07593% *	0.9964600	0.07609%	0.9964616	0.07593% *	0.9964601	0.07608%
41	0.9970182	0.9964616	0.05583% *	0.9964600	0.05599%	0.9964616	0.05583% *	0.9964601	0.05598%
42	0.9967983	0.9964616	0.03378% *	0.9964600	0.03394%	0.9964616	0.03378% *	0.9964601	0.03393%
43	0.9965573	0.9964616	0.00960% *	0.9964600	0.00976%	0.9964616	0.00960% *	0.9964601	0.00975%
44	0.9962930	0.9964616	0.01692%	0.9964600	0.01676% *	0.9964616	0.01692%	0.9964601	0.01677%
45	0.9960034	0.9964616	0.04600%	0.9964600	0.04584% *	0.9964616	0.04600%	0.9964601	0.04585%
46	0.9956859	0.9964616	0.07791%	0.9964600	0.07775% *	0.9964616	0.07791%	0.9964601	0.07776%
47	0.9953379	0.9964616	0.11290%	0.9964600	0.11274% *	0.9964616	0.11290%	0.9964600	0.11274% *
48	0.9949564	0.9964616	0.15128%	0.9964600	0.15112% *	0.9964616	0.15128%	0.9964600	0.15112% *
49	0.9945383	0.9964616	0.19339%	0.9964600	0.19323% *	0.9964616	0.19339%	0.9964600	0.19323% *
50	0.9940801	0.9964616	0.23957%	0.9964600	0.23941% *	0.9964616	0.23957%	0.9964600	0.23941% *
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017%	0.9952702	0.17032%	0.9952648	0.16978% *
52	0.9930276	0.9941332	0.11134%	0.9941328	0.11130%	0.9941332	0.11134%	0.9941170	0.10970% *
53	0.9924245	0.9929262	0.05055%	0.9929258	0.05051%	0.9929262	0.05055%	0.9929215	0.05008% *

ตารางที่ 4.1.15 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9917902	0.00268% *	0.9917307	0.00332%	0.9917902	0.00268% *	0.9917293	0.00346%
55	0.9910395	0.9917902	0.07575%	0.9917307	0.06974%	0.9917902	0.07575%	0.9917291	0.06958% *
56	0.9902462	0.9905987	0.03560%	0.9905946	0.03518%	0.9905987	0.03560%	0.9905931	0.03503% *
57	0.9893770	0.9905987	0.12348%	0.9905946	0.12307%	0.9905987	0.12348%	0.9905928	0.12289% *
58	0.9884248	0.9882516	0.01752% *	0.9882511	0.01757%	0.9882516	0.01752% *	0.9882497	0.01772%
59	0.9873819	0.9870605	0.03255% *	0.9870590	0.03270%	0.9870605	0.03255% *	0.9870585	0.03275%
60	0.9862396	0.9870605	0.08324%	0.9870590	0.08308%	0.9870605	0.08324%	0.9870542	0.08260% *
61	0.9849886	0.9847170	0.02757% *	0.9847155	0.02773%	0.9847170	0.02757% *	0.9847100	0.02828%
62	0.9836187	0.9823301	0.13101% *	0.9823255	0.13147%	0.9823301	0.13101% *	0.9823256	0.13146%
63	0.9821188	0.9764464	0.57757%	0.9764404	0.57818%	0.9753118	0.69309%	0.9764705	0.57511% *
64	0.9804769	0.9729261	0.77012%	0.9729065	0.77211%	0.9729261	0.77012%	0.9729908	0.76352% *
65	0.9786797	0.9729261	0.58789% *	0.9729065	0.58990%	0.9729261	0.58789% *	0.9729261	0.58789% *
MAPE			0.11532%		0.11544%		0.11814%		0.11492% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1.16 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลต์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9975274	0.12411% *	0.9974620	0.13066%	0.9974659	0.13027%	0.9975274	0.12411% *
26	0.9987265	0.9975274	0.12006% *	0.9974620	0.12661%	0.9974659	0.12622%	0.9975274	0.12006% *
27	0.9986712	0.9975274	0.11453% *	0.9974620	0.12108%	0.9974659	0.12069%	0.9975274	0.11453% *
28	0.9986106	0.9975274	0.10847% *	0.9974620	0.11502%	0.9974659	0.11463%	0.9975274	0.10847% *
29	0.9985440	0.9975274	0.10181% *	0.9974620	0.10836%	0.9974659	0.10797%	0.9975274	0.10181% *
30	0.9984711	0.9975274	0.09451% *	0.9974620	0.10106%	0.9974659	0.10067%	0.9975274	0.09451% *
31	0.9983912	0.9975274	0.08652% *	0.9974620	0.09307%	0.9974659	0.09268%	0.9975274	0.08652% *
32	0.9983035	0.9975274	0.07774% *	0.9974620	0.08429%	0.9974659	0.08390%	0.9975274	0.07774% *
33	0.9982073	0.9975274	0.06811% *	0.9974620	0.07466%	0.9974659	0.07427%	0.9975274	0.06811% *
34	0.9981020	0.9975274	0.05757% *	0.9974620	0.06412%	0.9974659	0.06373%	0.9975274	0.05757% *
35	0.9979864	0.9975274	0.04599% *	0.9974620	0.05255%	0.9974659	0.05216%	0.9975274	0.04599% *
36	0.9978598	0.9975274	0.03331% *	0.9974620	0.03987%	0.9974659	0.03947%	0.9975274	0.03331% *
37	0.9977210	0.9975274	0.01940% *	0.9974620	0.02596%	0.9974659	0.02557%	0.9975274	0.01940% *
38	0.9975687	0.9975274	0.00414% *	0.9974620	0.01070%	0.9974659	0.01031%	0.9975274	0.00414% *
39	0.9974018	0.9975274	0.01259%	0.9974620	0.00604% *	0.9974620	0.00604% *	0.9975274	0.01259%
40	0.9972188	0.9962394	0.09821% *	0.9962221	0.09995%	0.9962174	0.10042%	0.9962394	0.09821% *
41	0.9970182	0.9962394	0.07811% *	0.9962221	0.07985%	0.9962174	0.08032%	0.9962394	0.07811% *
42	0.9967983	0.9962394	0.05607% *	0.9962221	0.05781%	0.9962174	0.05828%	0.9962394	0.05607% *
43	0.9965573	0.9962394	0.03190% *	0.9962221	0.03364%	0.9962174	0.03411%	0.9962394	0.03190% *
44	0.9962930	0.9962394	0.00538% *	0.9962221	0.00712%	0.9962174	0.00759%	0.9962394	0.00538% *
45	0.9960034	0.9962394	0.02369%	0.9962221	0.02196%	0.9962174	0.02149% *	0.9962394	0.02369%
46	0.9956859	0.9962394	0.05559%	0.9962221	0.05385%	0.9962174	0.05338% *	0.9962394	0.05559%
47	0.9953379	0.9962394	0.09057%	0.9962221	0.08883%	0.9962173	0.08835% *	0.9962394	0.09057%
48	0.9949564	0.9962394	0.12895%	0.9962221	0.12721%	0.9962173	0.12673% *	0.9962394	0.12895%
49	0.9945383	0.9962394	0.17104%	0.9962221	0.16930%	0.9962163	0.16872% *	0.9962394	0.17104%
50	0.9940801	0.9962394	0.21722%	0.9962221	0.21548%	0.9962163	0.21489% *	0.9962394	0.21722%
51	0.9935779	0.9949955	0.14268%	0.9949947	0.14260%	0.9949874	0.14186% *	0.9949955	0.14268%
52	0.9930276	0.9937670	0.07446%	0.9937508	0.07283%	0.9936838	0.06608% *	0.9937670	0.07446%
53	0.9924245	0.9925227	0.00989%	0.9924631	0.00389%	0.9924377	0.00133% *	0.9925227	0.00989%

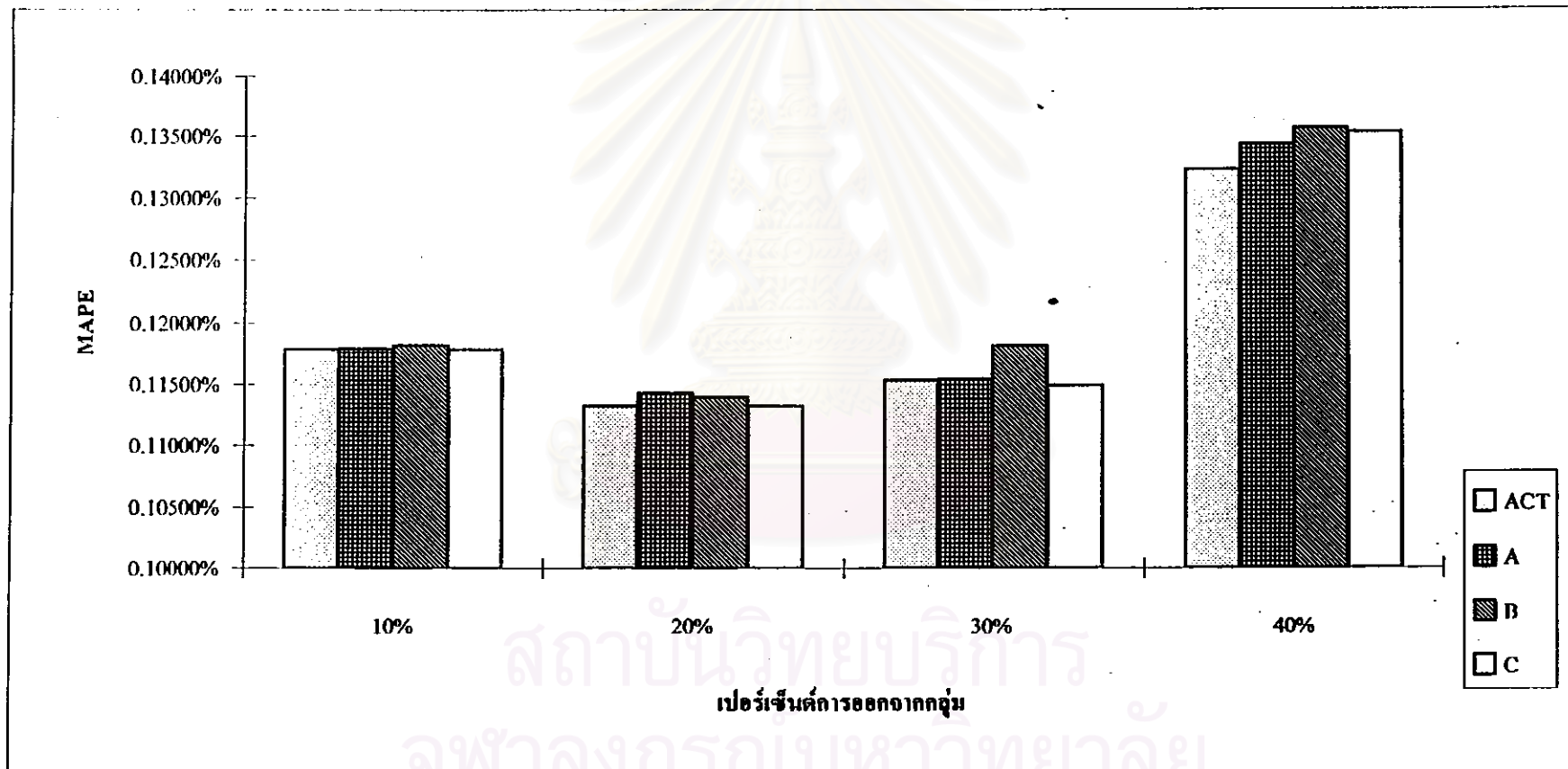
ตารางที่ 4.1.16 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9912361	0.05319% *	0.9912346	0.05334%	0.9912050	0.05632%	0.9912361	0.05319% *
55	0.9910395	0.9912361	0.01984%	0.9912346	0.01969%	0.9912049	0.01669% *	0.9912361	0.01984%
56	0.9902462	0.9899918	0.02569% *	0.9899903	0.02584%	0.9899601	0.02889%	0.9899918	0.02569% *
57	0.9893770	0.9899918	0.06214%	0.9899903	0.06199%	0.9899592	0.05885% *	0.9899918	0.06214%
58	0.9884248	0.9875190	0.09164% *	0.9875173	0.09181%	0.9874252	0.10113%	0.9875190	0.09164% *
59	0.9873819	0.9862317	0.11649% *	0.9862299	0.11667%	0.9861804	0.12169%	0.9862317	0.11649% *
60	0.9862396	0.9862317	0.00080% *	0.9862299	0.00098%	0.9861763	0.00642%	0.9862317	0.00080% *
61	0.9849886	0.9837626	0.12447% *	0.9837568	0.12506%	0.9836427	0.13664%	0.9837626	0.12447% *
62	0.9836187	0.9812312	0.24273% *	0.9812251	0.24335%	0.9811698	0.24897%	0.9812312	0.24273% *
63	0.9821188	0.9749771	0.72717% *	0.9749691	0.72799%	0.9748615	0.73894%	0.9737545	0.85166%
64	0.9804769	0.9712235	0.94377% *	0.9711980	0.94637%	0.9710940	0.95697%	0.9712235	0.94377% *
65	0.9786797	0.9712235	0.76186% *	0.9711980	0.76447%	0.9710710	0.77745%	0.9712235	0.76186% *
MAPE			0.13225% *		0.13429%		0.13564%		0.13529%

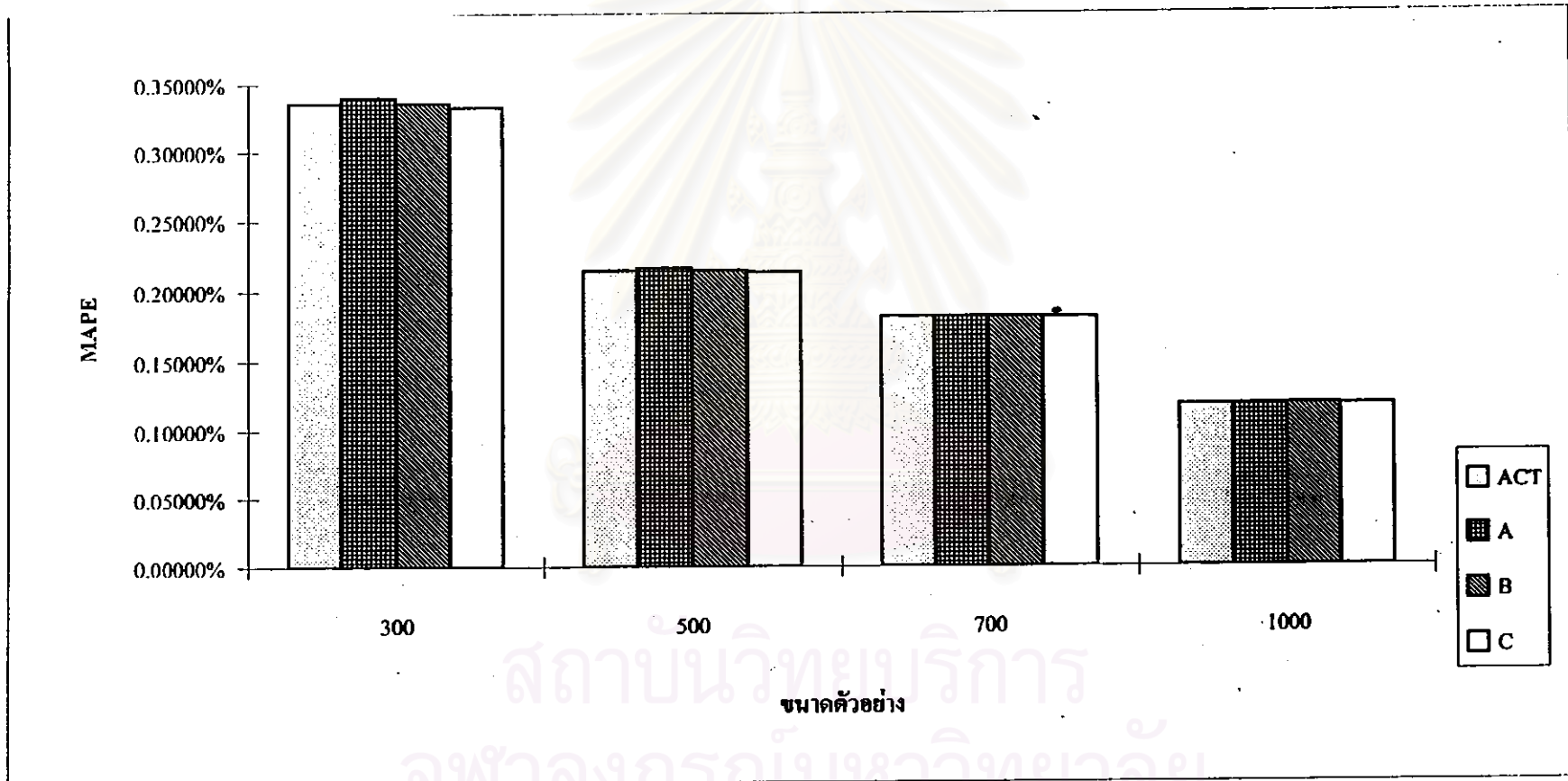
* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

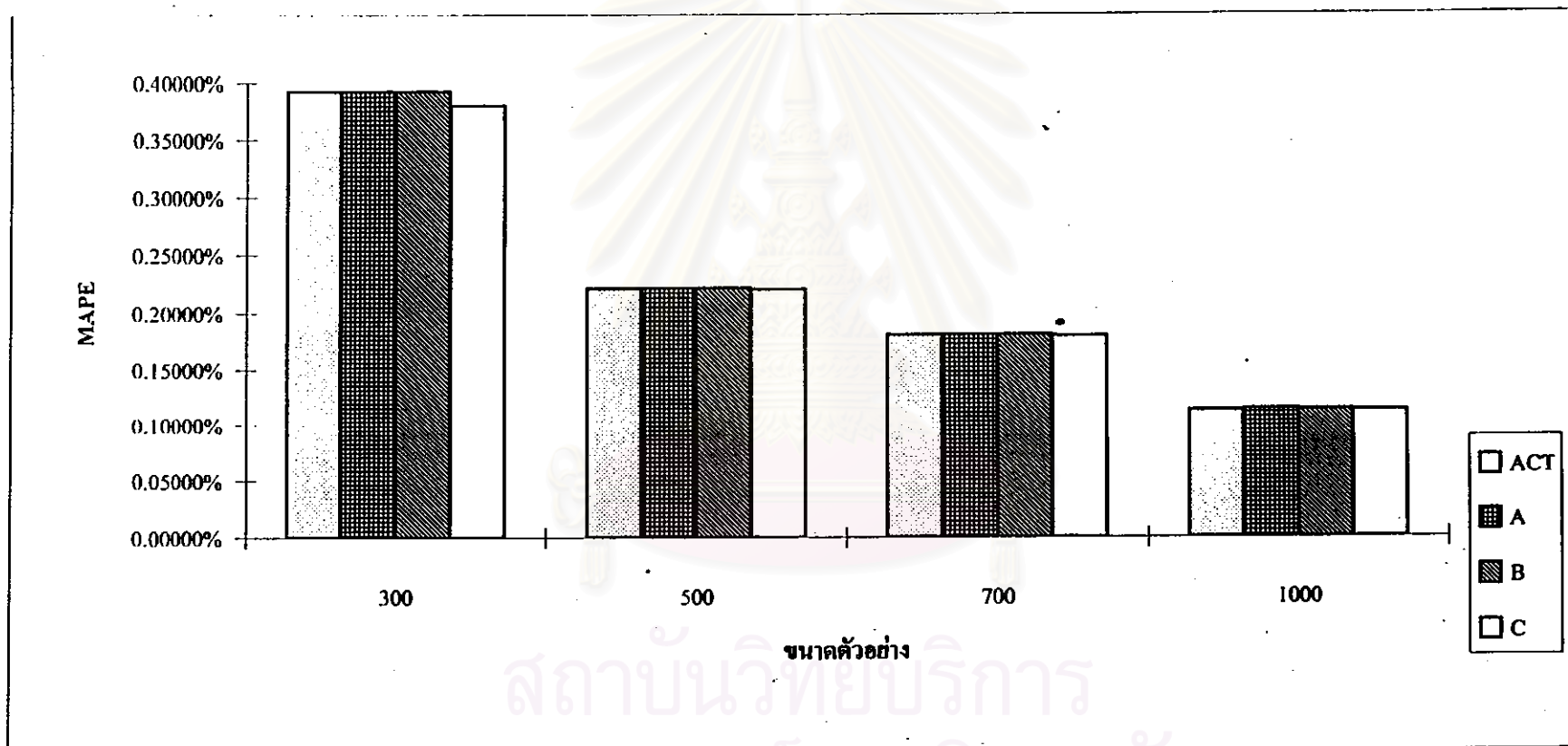
รูปที่ 4.1.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสว้าเสมอ ขนาดตัวอย่าง 1000



รูปที่ 4.1.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบซำแซมอ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 10%

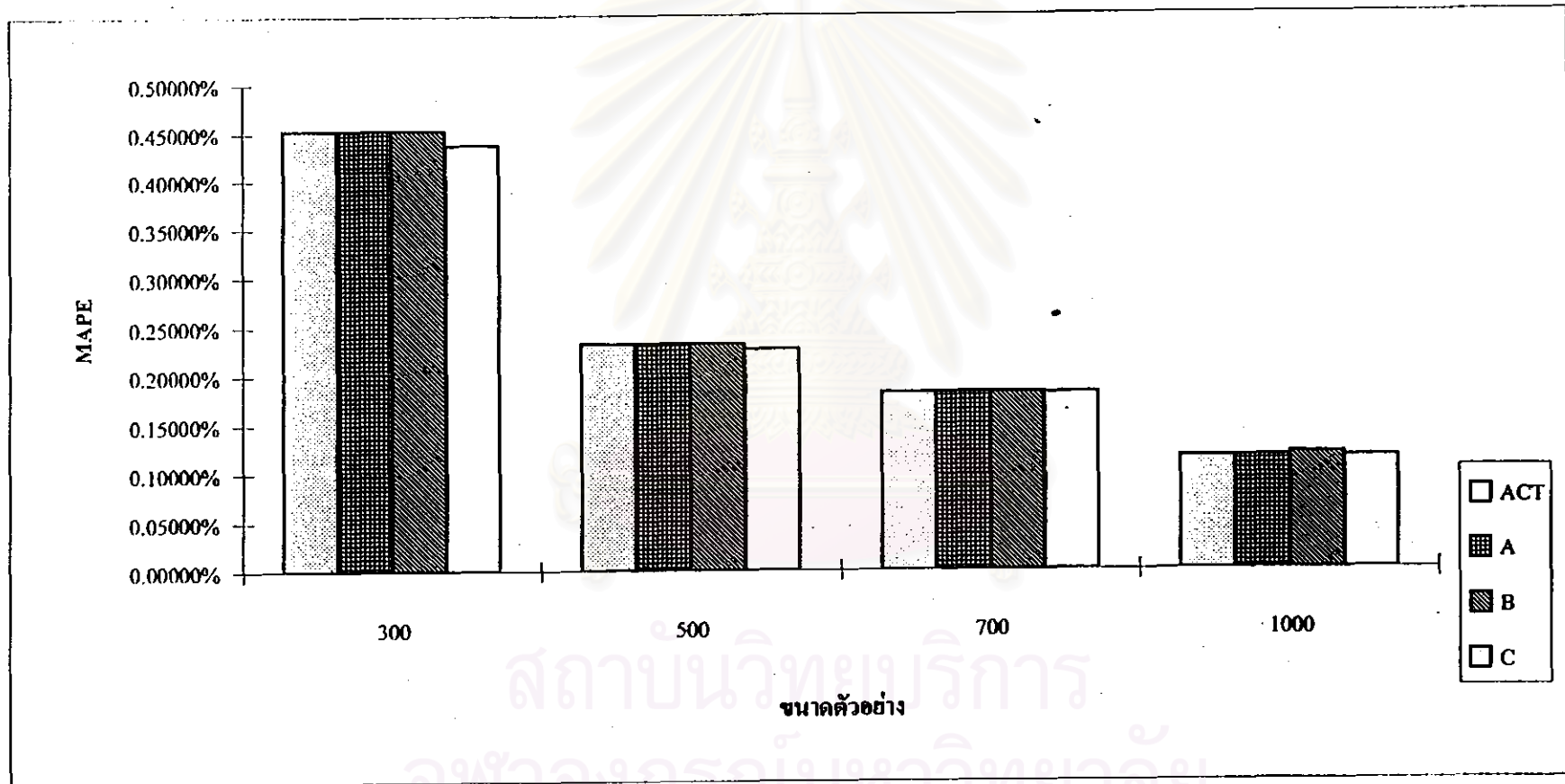


รูปที่ 4.1.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสมรันธมอ เปรอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 20%

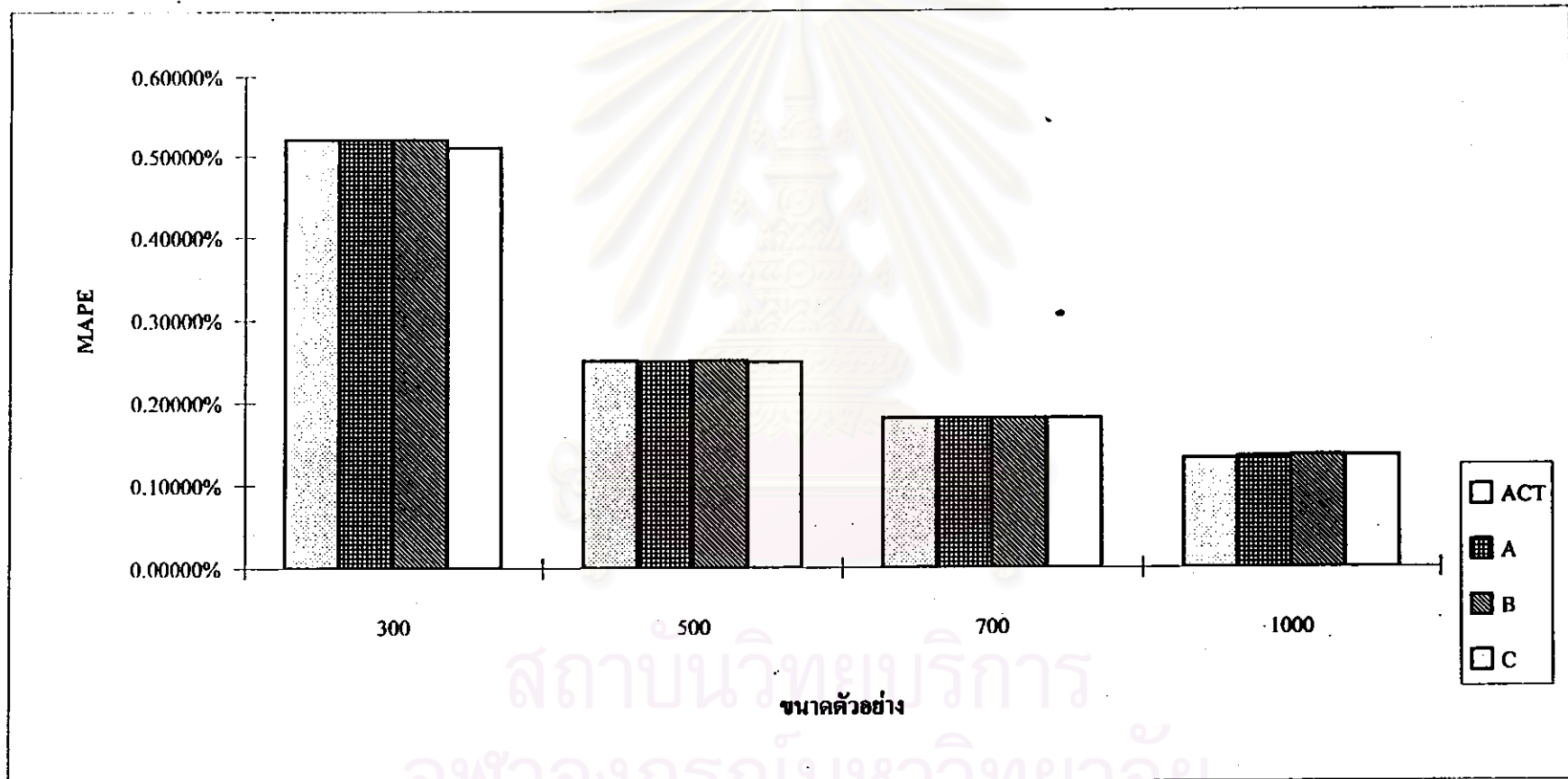


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.1.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลด์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 30%



รูปที่ 4.1.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 40%



เมื่อ T มีการแจกแจงแบบไวบูลล์และ W มีการแจกแจงแบบเว้า

จากผลการเปรียบเทียบค่า MAPE ของวิธีการประมาณค่า p_x ทั้ง 4 วิธีในช่วงอายุที่ศึกษา คือ 25-65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง 4 ระดับคือ 300, 500, 700 และ 1,000 ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา 4 ระดับคือ 10%, 20%, 30% และ 40% ตามลำดับ พบว่าตัวประมาณ ซี ให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ใน 4 วิธีที่พิจารณา คือ ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ วิธีคณิตศาสตร์ประกันภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 10% และ 20% พบว่าค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 30% และ 40% พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ เอ มีค่าน้อยที่สุด โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.2.1-4.2.4 และกราฟรูปที่ 4.2.1

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.2.5-4.2.8 และกราฟรูปที่ 4.2.2

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.2.9-4.2.12 และกราฟรูปที่ 4.2.3

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.2.13-4.2.16 และกราฟรูปที่ 4.2.4

ในแต่ละระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มพบว่า เมื่อตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้นค่า MAPE จะมีค่าลดลง โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังกราฟรูปที่ 4.2.5-4.2.8

ตารางที่ 4.2.1 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9930106	0.57635%	0.9929513	0.58229%	0.9930106	0.57635%	0.9931622	0.56117% *
26	0.9987265	0.9930106	0.57232%	0.9929513	0.57826%	0.9930106	0.57232%	0.9931622	0.55714% *
27	0.9986712	0.9930106	0.56681%	0.9929513	0.57275%	0.9930106	0.56681%	0.9931622	0.55163% *
28	0.9986106	0.9930106	0.56078%	0.9929513	0.56672%	0.9930106	0.56078%	0.9931621	0.54561% *
29	0.9985440	0.9930106	0.55415%	0.9929513	0.56009%	0.9930106	0.55415%	0.9931621	0.53897% *
30	0.9984711	0.9930106	0.54689%	0.9929513	0.55283%	0.9930106	0.54689%	0.9931621	0.53171% *
31	0.9983912	0.9930106	0.53893%	0.9929513	0.54487%	0.9930106	0.53893%	0.9931621	0.52375% *
32	0.9983035	0.9930106	0.53019%	0.9929513	0.53613%	0.9930106	0.53019%	0.9931582	0.51540% *
33	0.9982073	0.9930106	0.52060%	0.9929513	0.52654%	0.9930106	0.52060%	0.9931582	0.50582% *
34	0.9981020	0.9930106	0.51011%	0.9929513	0.51605%	0.9930106	0.51011%	0.9931582	0.49532% *
35	0.9979864	0.9930106	0.49858%	0.9929513	0.50453%	0.9930106	0.49858%	0.9931582	0.48379% *
36	0.9978598	0.9930106	0.48596%	0.9929513	0.49190%	0.9930106	0.48596%	0.9931581	0.47118% *
37	0.9977210	0.9930106	0.47212%	0.9929513	0.47806%	0.9930106	0.47212%	0.9931580	0.45734% *
38	0.9975687	0.9930106	0.45692%	0.9929513	0.46287%	0.9930106	0.45692%	0.9931580	0.44214% *
39	0.9974018	0.9930106	0.44026%	0.9929513	0.44621%	0.9930106	0.44026%	0.9931580	0.42549% *
40	0.9972188	0.9930106	0.42199%	0.9929513	0.42794%	0.9930106	0.42199%	0.9931578	0.40723% *
41	0.9970182	0.9930106	0.40196%	0.9929513	0.40791%	0.9930106	0.40196%	0.9931578	0.38719% *
42	0.9967983	0.9930106	0.37999%	0.9929513	0.38594%	0.9930106	0.37999%	0.9931578	0.36522% *
43	0.9965573	0.9930106	0.35590%	0.9929513	0.36185%	0.9930106	0.35590%	0.9931578	0.34112% *
44	0.9962930	0.9930106	0.32946%	0.9929513	0.33541%	0.9930106	0.32946%	0.9931577	0.31470% *
45	0.9960034	0.9930106	0.30048%	0.9929513	0.30643%	0.9930106	0.30048%	0.9931576	0.28572% *
46	0.9956859	0.9930106	0.26869%	0.9929513	0.27464%	0.9930106	0.26869%	0.9931576	0.25393% *
47	0.9953379	0.9930106	0.23382%	0.9929513	0.23978%	0.9930106	0.23382%	0.9931576	0.21905% *
48	0.9949564	0.9930106	0.19557%	0.9929513	0.20153%	0.9930106	0.19557%	0.9931576	0.18079% *
49	0.9945383	0.9930106	0.15361%	0.9929513	0.15957%	0.9930106	0.15361%	0.9931567	0.13892% *
50	0.9940801	0.9930106	0.10759%	0.9929513	0.11355%	0.9930106	0.10759%	0.9931567	0.09289% *
51	0.9935779	0.9930106	0.05710%	0.9929513	0.06307%	0.9930106	0.05710%	0.9931567	0.04239% *
52	0.9930276	0.9930106	0.00171% *	0.9929513	0.00768%	0.9930106	0.00171% *	0.9931566	0.01299%
53	0.9924245	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9897398	0.27052% *

ตารางที่ 4.2.1 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9897397	0.20407% *
55	0.9910395	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9897386	0.13127% *
56	0.9902462	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9897386	0.05126% *
57	0.9893770	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9897383	0.03652%
58	0.9884248	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9863222	0.21272% *
59	0.9873819	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9863217	0.10737% *
60	0.9862396	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9863206	0.00821% *
61	0.9849886	0.9824458	0.25816%	0.9824457	0.25817%	0.9824461	0.25812%	0.9829086	0.21117% *
62	0.9836187	0.9824458	0.11924%	0.9824457	0.11925%	0.9824461	0.11921%	0.9829081	0.07224% *
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9794937	0.26729% *
64	0.9804769	0.9754562	0.51207%	0.9754398	0.51374%	0.9754562	0.51207%	0.9760987	0.44654% *
65	0.9786797	0.9754562	0.32937%	0.9754398	0.33105%	0.9754562	0.32937%	0.9760807	0.26556% *
MAPE			0.33578%		0.33993%		0.33578%		0.31545% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.2 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออก จากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9925788	0.61958%	0.9925777	0.61969%	0.9925788	0.61958%	0.9929439	0.58303% *
26	0.9987265	0.9925788	0.61555%	0.9925777	0.61566%	0.9925788	0.61555%	0.9929436	0.57903% *
27	0.9986712	0.9925788	0.61005%	0.9925777	0.61016%	0.9925788	0.61005%	0.9929436	0.57352% *
28	0.9986106	0.9925788	0.60402%	0.9925777	0.60413%	0.9925788	0.60402%	0.9929436	0.56749% *
29	0.9985440	0.9925788	0.59739%	0.9925777	0.59750%	0.9925788	0.59739%	0.9929436	0.56086% *
30	0.9984711	0.9925788	0.59013%	0.9925777	0.59024%	0.9925788	0.59013%	0.9929435	0.55361% *
31	0.9983912	0.9925788	0.58218%	0.9925777	0.58229%	0.9925788	0.58218%	0.9929435	0.54565% *
32	0.9983035	0.9925788	0.57344%	0.9925777	0.57355%	0.9925788	0.57344%	0.9929435	0.53691% *
33	0.9982073	0.9925788	0.56386%	0.9925777	0.56397%	0.9925788	0.56386%	0.9929435	0.52733% *
34	0.9981020	0.9925788	0.55337%	0.9925777	0.55348%	0.9925788	0.55337%	0.9929278	0.51840% *
35	0.9979864	0.9925788	0.54185%	0.9925777	0.54196%	0.9925788	0.54185%	0.9929278	0.50688% *
36	0.9978598	0.9925788	0.52923%	0.9925777	0.52934%	0.9925788	0.52923%	0.9929278	0.49426% *
37	0.9977210	0.9925788	0.51539%	0.9925777	0.51550%	0.9925788	0.51539%	0.9929278	0.48041% *
38	0.9975687	0.9925788	0.50021%	0.9925777	0.50032%	0.9925788	0.50021%	0.9929277	0.46523% *
39	0.9974018	0.9925788	0.48356%	0.9925777	0.48367%	0.9925788	0.48356%	0.9929277	0.44858% *
40	0.9972188	0.9925788	0.46529%	0.9925777	0.46540%	0.9925788	0.46529%	0.9929277	0.43031% *
41	0.9970182	0.9925788	0.44527%	0.9925777	0.44538%	0.9925788	0.44527%	0.9929274	0.41030% *
42	0.9967983	0.9925788	0.42331%	0.9925777	0.42342%	0.9925788	0.42331%	0.9929274	0.38833% *
43	0.9965573	0.9925788	0.39922%	0.9925777	0.39933%	0.9925788	0.39922%	0.9929274	0.36424% *
44	0.9962930	0.9925788	0.37280%	0.9925777	0.37291%	0.9925788	0.37280%	0.9929274	0.33781% *
45	0.9960034	0.9925788	0.34383%	0.9925777	0.34394%	0.9925788	0.34383%	0.9929274	0.30883% *
46	0.9956859	0.9925788	0.31206%	0.9925777	0.31217%	0.9925788	0.31206%	0.9929273	0.27706% *
47	0.9953379	0.9925788	0.27720%	0.9925777	0.27731%	0.9925788	0.27720%	0.9929273	0.24219% *
48	0.9949564	0.9925788	0.23897%	0.9925777	0.23908%	0.9925788	0.23897%	0.9929273	0.20394% *
49	0.9945383	0.9925788	0.19703%	0.9925777	0.19714%	0.9925788	0.19703%	0.9929264	0.16208% *
50	0.9940801	0.9925788	0.15102%	0.9925777	0.15113%	0.9925788	0.15102%	0.9929264	0.11606% *
51	0.9935779	0.9925788	0.10056%	0.9925777	0.10067%	0.9925788	0.10056%	0.9929264	0.06557% *
52	0.9930276	0.9925788	0.04520%	0.9925777	0.04531%	0.9925788	0.04520%	0.9929264	0.01019% *
53	0.9924245	0.9888915	0.35600%	0.9888911	0.35604%	0.9888915	0.35600%	0.9894099	0.30376% *

ตารางที่ 4.2.2 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9888915	0.28960%	0.9888911	0.28964%	0.9888915	0.28960%	0.9894096	0.23735% *
55	0.9910395	0.9888915	0.21674%	0.9888911	0.21678%	0.9888915	0.21674%	0.9894055	0.16488% *
56	0.9902462	0.9888915	0.13680%	0.9888911	0.13684%	0.9888915	0.13680%	0.9894055	0.08490% *
57	0.9893770	0.9888915	0.04907%	0.9888911	0.04911%	0.9888915	0.04907%	0.9894054	0.00287% *
58	0.9884248	0.9888915	0.04722%	0.9888911	0.04718% *	0.9888915	0.04722%	0.9894723	0.10598%
59	0.9873819	0.9888915	0.15289%	0.9888911	0.15285% *	0.9888915	0.15289%	0.9894722	0.21170%
60	0.9862396	0.9888915	0.26889%	0.9888911	0.26885% *	0.9888915	0.26889%	0.9894719	0.32774%
61	0.9849886	0.9852037	0.02184%	0.9851994	0.02140% *	0.9852037	0.02184%	0.9859603	0.09865%
62	0.9836187	0.9852037	0.16114%	0.9851994	0.16070% *	0.9852037	0.16114%	0.9859560	0.23762%
63	0.9821188	0.9814696	0.06610%	0.9814532	0.06777%	0.9814696	0.06610%	0.9824461	0.03333% *
64	0.9804769	0.9777828	0.27477%	0.9777772	0.27535%	0.9777828	0.27477%	0.9789799	0.15268% *
65	0.9786797	0.9777828	0.09164%	0.9777772	0.09222%	0.9777828	0.09164%	0.9789739	0.03006% *
MAPE			0.35084%		0.35096%		0.35084%		0.32316% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.3 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9960878	0.26825%	0.9960864	0.26839%	0.9963630	0.24070% *	0.9960878	0.26825%
26	0.9987265	0.9960878	0.26421%	0.9960864	0.26435%	0.9963630	0.23665% *	0.9960878	0.26421%
27	0.9986712	0.9960878	0.25868%	0.9960864	0.25882%	0.9963630	0.23113% *	0.9960878	0.25868%
28	0.9986106	0.9960878	0.25263%	0.9960864	0.25277%	0.9963630	0.22507% *	0.9960878	0.25263%
29	0.9985440	0.9960878	0.24598%	0.9960864	0.24612%	0.9963629	0.21843% *	0.9960878	0.24598%
30	0.9984711	0.9960878	0.23869%	0.9960864	0.23884%	0.9963629	0.21114% *	0.9960878	0.23869%
31	0.9983912	0.9960878	0.23071%	0.9960864	0.23085%	0.9963629	0.20316% *	0.9960878	0.23071%
32	0.9983035	0.9960878	0.22195%	0.9960864	0.22209%	0.9963629	0.19439% *	0.9960878	0.22195%
33	0.9982073	0.9960878	0.21233%	0.9960864	0.21247%	0.9963629	0.18477% *	0.9960878	0.21233%
34	0.9981020	0.9960878	0.20180%	0.9960864	0.20194%	0.9963629	0.17424% *	0.9960878	0.20180%
35	0.9979864	0.9960878	0.19024%	0.9960864	0.19038%	0.9963629	0.16268% *	0.9960878	0.19024%
36	0.9978598	0.9960878	0.17758%	0.9960864	0.17772%	0.9963619	0.15011% *	0.9960878	0.17758%
37	0.9977210	0.9960878	0.16369%	0.9960864	0.16383%	0.9963619	0.13622% *	0.9960878	0.16369%
38	0.9975687	0.9960878	0.14845%	0.9960864	0.14859%	0.9963619	0.12097% *	0.9960878	0.14845%
39	0.9974018	0.9960878	0.13174%	0.9960864	0.13188%	0.9963619	0.10426% *	0.9960878	0.13174%
40	0.9972188	0.9960878	0.11342%	0.9960864	0.11356%	0.9963619	0.08593% *	0.9960878	0.11342%
41	0.9970182	0.9960878	0.09332%	0.9960864	0.09346%	0.9963619	0.06583% *	0.9960878	0.09332%
42	0.9967983	0.9960878	0.07128%	0.9960864	0.07142%	0.9963619	0.04378% *	0.9960878	0.07128%
43	0.9965573	0.9960864	0.04725%	0.9960701	0.04889%	0.9963614	0.01966% *	0.9921639	0.44086%
44	0.9962930	0.9960864	0.02074%	0.9960701	0.02237%	0.9963614	0.00687% *	0.9921639	0.41445%
45	0.9960034	0.9960864	0.00833%	0.9960701	0.00670% *	0.9963614	0.03594%	0.9921639	0.38549%
46	0.9956859	0.9960864	0.04022%	0.9960701	0.03859% *	0.9963614	0.06784%	0.9921639	0.35373%
47	0.9953379	0.9960864	0.07520%	0.9960701	0.07356% *	0.9963614	0.10283%	0.9921639	0.31889%
48	0.9949564	0.9960864	0.11357%	0.9960701	0.11193% *	0.9963457	0.13963%	0.9921639	0.28067%
49	0.9945383	0.9960864	0.15566%	0.9960701	0.15402% *	0.9963457	0.18173%	0.9921639	0.23874%
50	0.9940801	0.9960864	0.20182%	0.9960701	0.20019%	0.9963457	0.22791%	0.9921639	0.19276% *
51	0.9935779	0.9960864	0.25247%	0.9960701	0.25083%	0.9963457	0.27857%	0.9921639	0.14231% *
52	0.9930276	0.9960864	0.30803%	0.9960701	0.30639%	0.9963457	0.33414%	0.9921639	0.08698% *
53	0.9924245	0.9921579	0.02686% *	0.9921575	0.02690%	0.9927679	0.03460%	0.9882516	0.42048%

ตารางที่ 4.2.3 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9921579	0.03976%	0.9921575	0.03972% *	0.9927679	0.10126%	0.9882516	0.35412%
55	0.9910395	0.9921579	0.11285%	0.9921575	0.11281% *	0.9927669	0.17430%	0.9882516	0.28131%
56	0.9902462	0.9921579	0.19305%	0.9921575	0.19301% *	0.9927669	0.25455%	0.9882516	0.20142%
57	0.9893770	0.9921579	0.28108%	0.9921575	0.28104%	0.9927668	0.34262%	0.9882516	0.11375% *
58	0.9884248	0.9921579	0.37768%	0.9921575	0.37764%	0.9927742	0.44003%	0.9882516	0.01752% *
59	0.9873819	0.9921579	0.48370%	0.9921575	0.48366%	0.9927739	0.54609%	0.9882516	0.08808% *
60	0.9862396	0.9921579	0.60009%	0.9921575	0.60005%	0.9927738	0.66254%	0.9882516	0.20401% *
61	0.9849886	0.9921579	0.72786%	0.9921575	0.72782%	0.9927959	0.79263%	0.9882516	0.33127% *
62	0.9836187	0.9921579	0.86814%	0.9921575	0.86810%	0.9927920	0.93261%	0.9882516	0.47101% *
63	0.9821188	0.9881893	0.61810%	0.9881889	0.61806%	0.9891658	0.71753%	0.9842846	0.22052% *
64	0.9804769	0.9803725	0.01065% *	0.9803706	0.01084%	0.9820317	0.15858%	0.9803725	0.01065% *
65	0.9786797	0.9803725	0.17297%	0.9803706	0.17277% *	0.9820258	0.34190%	0.9803725	0.17297%
MAPE			0.22490%		0.22472% *		0.24107%		0.22505%

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.4 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 800 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9958437	0.29269%	0.9958418	0.29288%	0.9963069	0.24631% *	0.9958437	0.29269%
26	0.9987265	0.9958437	0.28865%	0.9958418	0.28884%	0.9963067	0.24229% *	0.9958437	0.28865%
27	0.9986712	0.9958437	0.28313%	0.9958418	0.28332%	0.9963067	0.23676% *	0.9958437	0.28313%
28	0.9986106	0.9958437	0.27707%	0.9958418	0.27727%	0.9963067	0.23071% *	0.9958437	0.27707%
29	0.9985440	0.9958437	0.27042%	0.9958418	0.27061%	0.9963067	0.22406% *	0.9958437	0.27042%
30	0.9984711	0.9958437	0.26314%	0.9958418	0.26333%	0.9963067	0.21677% *	0.9958437	0.26314%
31	0.9983912	0.9958437	0.25516%	0.9958418	0.25535%	0.9963067	0.20879% *	0.9958437	0.25516%
32	0.9983035	0.9958437	0.24640%	0.9958418	0.24659%	0.9963067	0.20002% *	0.9958437	0.24640%
33	0.9982073	0.9958437	0.23678%	0.9958418	0.23697%	0.9963066	0.19041% *	0.9958437	0.23678%
34	0.9981020	0.9958437	0.22626%	0.9958418	0.22645%	0.9963066	0.17988% *	0.9958437	0.22626%
35	0.9979864	0.9958437	0.21470%	0.9958418	0.21489%	0.9963066	0.16832% *	0.9958437	0.21470%
36	0.9978598	0.9958437	0.20204%	0.9958418	0.20223%	0.9963066	0.15565% *	0.9958437	0.20204%
37	0.9977210	0.9958437	0.18816%	0.9958418	0.18835%	0.9963066	0.14176% *	0.9958437	0.18816%
38	0.9975687	0.9958437	0.17292%	0.9958418	0.17311%	0.9963066	0.12652% *	0.9958437	0.17292%
39	0.9974018	0.9958437	0.15622%	0.9958418	0.15641%	0.9963066	0.10981% *	0.9958437	0.15622%
40	0.9972188	0.9958437	0.13789%	0.9958418	0.13808%	0.9962471	0.09744% *	0.9958437	0.13789%
41	0.9970182	0.9958437	0.11780%	0.9958418	0.11799%	0.9962471	0.07734% *	0.9958437	0.11780%
42	0.9967983	0.9958437	0.09577%	0.9958418	0.09596%	0.9962471	0.05530% *	0.9958437	0.09577%
43	0.9965573	0.9958422	0.07176%	0.9958256	0.07342%	0.9962471	0.03113% *	0.9916755	0.48987%
44	0.9962930	0.9958422	0.04525%	0.9958256	0.04691%	0.9962471	0.00461% *	0.9916755	0.46347%
45	0.9960034	0.9958422	0.01618% *	0.9958256	0.01785%	0.9962471	0.02447%	0.9916755	0.43453%
46	0.9956859	0.9958422	0.01570%	0.9958256	0.01403% *	0.9962471	0.05636%	0.9916755	0.40278%
47	0.9953379	0.9958422	0.05067%	0.9958256	0.04900% *	0.9962468	0.09132%	0.9916755	0.36796%
48	0.9949564	0.9958422	0.08903%	0.9958256	0.08736% *	0.9962468	0.12969%	0.9916755	0.32975%
49	0.9945383	0.9958422	0.13111%	0.9958256	0.12944% *	0.9962468	0.17179%	0.9916755	0.28785%
50	0.9940801	0.9958422	0.17726%	0.9958256	0.17559% *	0.9962468	0.21796%	0.9916755	0.24189%
51	0.9935779	0.9958422	0.22789%	0.9958256	0.22622%	0.9962468	0.26862%	0.9916755	0.19147% *
52	0.9930276	0.9958422	0.28344%	0.9958256	0.28176%	0.9962468	0.32418%	0.9916755	0.13616% *
53	0.9924245	0.9916693	0.07610%	0.9916679	0.07624%	0.9925538	0.01303% *	0.9875190	0.49429%

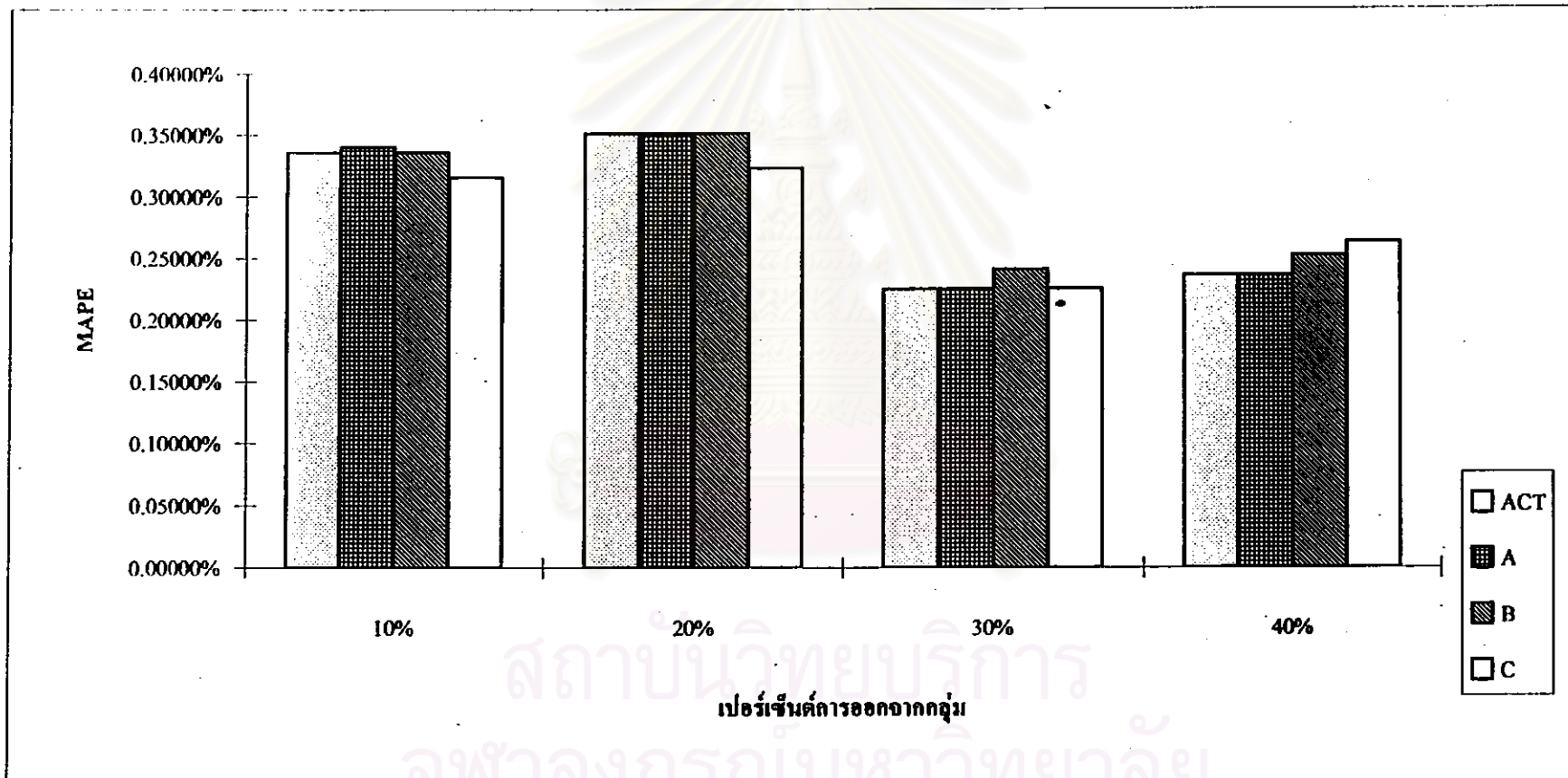
ตารางที่ 4.2.4 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9916693	0.00951% *	0.9916679	0.00965%	0.9925538	0.07968%	0.9875190	0.42799%
55	0.9910395	0.9916693	0.06355%	0.9916679	0.06341% *	0.9925537	0.15279%	0.9875190	0.35523%
56	0.9902462	0.9916693	0.14371%	0.9916679	0.14357% *	0.9925537	0.23302%	0.9875190	0.27541%
57	0.9893770	0.9916693	0.23169%	0.9916679	0.23155%	0.9925536	0.32107%	0.9875190	0.18779% *
58	0.9884248	0.9916693	0.32825%	0.9916679	0.32811%	0.9925601	0.41837%	0.9875190	0.09164% *
59	0.9873819	0.9916693	0.43422%	0.9916679	0.43408%	0.9925600	0.52443%	0.9875190	0.01389% *
60	0.9862396	0.9916693	0.55055%	0.9916679	0.55040%	0.9925597	0.64083%	0.9875190	0.12973% *
61	0.9849886	0.9916693	0.67825%	0.9916679	0.67811%	0.9925789	0.77060%	0.9875190	0.25690% *
62	0.9836187	0.9916693	0.81847%	0.9916679	0.81833%	0.9925788	0.91093%	0.9875190	0.39653% *
63	0.9821188	0.9874564	0.54348%	0.9874510	0.54293%	0.9888935	0.68980%	0.9833077	0.12105% *
64	0.9804769	0.9833077	0.28872%	0.9833021	0.28815% *	0.9852548	0.48730%	0.9833077	0.28872%
65	0.9786797	0.9833077	0.47288%	0.9833021	0.47231% *	0.9852374	0.67006%	0.9833077	0.47288%
MAPE			0.23592%		0.23578% *		0.25220%		0.26300%

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเตต้า ขนาดตัวอย่าง 300



ตารางที่ 4.2.5 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลต์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากรั้วก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากรั้วก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9958183	0.29523%	0.9957589	0.30118%	0.9958183	0.29523%	0.9958750	0.28956% *
26	0.9987265	0.9958183	0.29119%	0.9957589	0.29714%	0.9958183	0.29119%	0.9958750	0.28551% *
27	0.9986712	0.9958183	0.28567%	0.9957589	0.29162%	0.9958183	0.28567%	0.9958750	0.27999% *
28	0.9986106	0.9958183	0.27962%	0.9957589	0.28557%	0.9958183	0.27962%	0.9958750	0.27394% *
29	0.9985440	0.9958183	0.27297%	0.9957589	0.27892%	0.9958183	0.27297%	0.9958748	0.26731% *
30	0.9984711	0.9958183	0.26569%	0.9957589	0.27164%	0.9958183	0.26569%	0.9958748	0.26003% *
31	0.9983912	0.9958183	0.25770%	0.9957589	0.26365%	0.9958183	0.25770%	0.9958748	0.25205% *
32	0.9983035	0.9958183	0.24894%	0.9957589	0.25489%	0.9958183	0.24894%	0.9958748	0.24328% *
33	0.9982073	0.9958183	0.23933%	0.9957589	0.24528%	0.9958183	0.23933%	0.9958748	0.23367% *
34	0.9981020	0.9958183	0.22880%	0.9957589	0.23476%	0.9958183	0.22880%	0.9958747	0.22315% *
35	0.9979864	0.9958183	0.21725%	0.9957589	0.22320%	0.9958183	0.21725%	0.9958747	0.21160% *
36	0.9978598	0.9958183	0.20459%	0.9957589	0.21054%	0.9958183	0.20459%	0.9958747	0.19894% *
37	0.9977210	0.9958183	0.19070%	0.9957589	0.19666%	0.9958183	0.19070%	0.9958747	0.18505% *
38	0.9975687	0.9958183	0.17547%	0.9957589	0.18142%	0.9958183	0.17547%	0.9958747	0.16981% *
39	0.9974018	0.9958183	0.15876%	0.9957589	0.16472%	0.9958183	0.15876%	0.9958746	0.15312% *
40	0.9972188	0.9958183	0.14044%	0.9957589	0.14640%	0.9958183	0.14044%	0.9958746	0.13479% *
41	0.9970182	0.9958183	0.12035%	0.9957589	0.12631%	0.9958183	0.12035%	0.9958746	0.11470% *
42	0.9967983	0.9958183	0.09831%	0.9957589	0.10427%	0.9958183	0.09831%	0.9958746	0.09267% *
43	0.9965573	0.9958183	0.07416%	0.9957589	0.08012%	0.9958183	0.07416%	0.9958746	0.06851% *
44	0.9962930	0.9958183	0.04765%	0.9957589	0.05361%	0.9958183	0.04765%	0.9958746	0.04200% *
45	0.9960034	0.9958183	0.01858%	0.9957589	0.02455%	0.9958183	0.01858%	0.9958746	0.01293% *
46	0.9956859	0.9958183	0.01330%	0.9957589	0.00733% *	0.9958183	0.01330%	0.9958746	0.01895%
47	0.9953379	0.9958183	0.04827%	0.9957589	0.04230% *	0.9958183	0.04827%	0.9958746	0.05392%
48	0.9949564	0.9958183	0.08663%	0.9957589	0.08066% *	0.9958183	0.08663%	0.9958746	0.09229%
49	0.9945383	0.9958183	0.12870%	0.9957589	0.12273% *	0.9958183	0.12870%	0.9958746	0.13436%
50	0.9940801	0.9958183	0.17486%	0.9957589	0.16888% *	0.9958183	0.17486%	0.9958746	0.18052%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958183	0.22549%	0.9958736	0.23105%
52	0.9930276	0.9958183	0.28103%	0.9957589	0.27505% *	0.9958183	0.28103%	0.9958736	0.28660%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9936759	0.12610%	0.9938651	0.14516%

ตารางที่ 4.2.5 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936759	0.19282%	0.9936602	0.19124% *	0.9936759	0.19282%	0.9938651	0.21190%
55	0.9910395	0.9936759	0.26602%	0.9936602	0.26444% *	0.9936759	0.26602%	0.9938651	0.28511%
56	0.9902462	0.9936759	0.34635%	0.9936602	0.34476% *	0.9936759	0.34635%	0.9938058	0.35947%
57	0.9893770	0.9936759	0.43451%	0.9936602	0.43292% *	0.9936759	0.43451%	0.9938058	0.44764%
58	0.9884248	0.9915772	0.31893% *	0.9915772	0.31893% *	0.9915772	0.31893% *	0.9918153	0.34302%
59	0.9873819	0.9915772	0.42489% *	0.9915772	0.42489% *	0.9915772	0.42489% *	0.9918150	0.44898%
60	0.9862396	0.9915772	0.54121% *	0.9915772	0.54121% *	0.9915772	0.54121% *	0.9918149	0.56531%
61	0.9849886	0.9894941	0.45742% *	0.9894941	0.45742% *	0.9894941	0.45742% *	0.9897477	0.48316%
62	0.9836187	0.9873952	0.38394% *	0.9873952	0.38394% *	0.9873952	0.38394% *	0.9876966	0.41458%
63	0.9821188	0.9810715	0.10664%	0.9810712	0.10667%	0.9810715	0.10664%	0.9815977	0.05306% *
64	0.9804769	0.9768311	0.37184%	0.9768146	0.37352%	0.9768311	0.37184%	0.9775469	0.29883% *
65	0.9786797	0.9768311	0.18889%	0.9768146	0.19057%	0.9768311	0.18889%	0.9775406	0.11639% *
MAPE			0.22510%		0.22702%		0.22510%		0.22349% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.6 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากร่างก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9977953	0.09729%	0.9977791	0.09891%	0.9979008	0.08673% *	0.9977953	0.09729%
26	0.9987265	0.9977953	0.09324%	0.9977791	0.09486%	0.9979008	0.08268% *	0.9977953	0.09324%
27	0.9986712	0.9977953	0.08771%	0.9977791	0.08933%	0.9979008	0.07714% *	0.9977953	0.08771%
28	0.9986106	0.9977953	0.08164%	0.9977791	0.08327%	0.9979008	0.07108% *	0.9977953	0.08164%
29	0.9985440	0.9977953	0.07498%	0.9977791	0.07660%	0.9979008	0.06441% *	0.9977953	0.07498%
30	0.9984711	0.9977953	0.06768%	0.9977791	0.06931%	0.9979008	0.05712% *	0.9977953	0.06768%
31	0.9983912	0.9977953	0.05969%	0.9977791	0.06131%	0.9979008	0.04912% *	0.9977953	0.05969%
32	0.9983035	0.9977953	0.05091%	0.9977791	0.05253%	0.9979008	0.04034% *	0.9977953	0.05091%
33	0.9982073	0.9977953	0.04127%	0.9977791	0.04290%	0.9979008	0.03071% *	0.9977953	0.04127%
34	0.9981020	0.9977953	0.03073%	0.9977791	0.03235%	0.9978998	0.02026% *	0.9977953	0.03073%
35	0.9979864	0.9977953	0.01915%	0.9977791	0.02077%	0.9978998	0.00868% *	0.9977953	0.01915%
36	0.9978598	0.9977953	0.00646%	0.9977791	0.00809%	0.9978998	0.00401% *	0.9977953	0.00646%
37	0.9977210	0.9977953	0.00745%	0.9977791	0.00582% *	0.9978998	0.01792%	0.9977953	0.00745%
38	0.9975687	0.9977953	0.02272%	0.9977791	0.02109% *	0.9978998	0.03319%	0.9977953	0.02272%
39	0.9974018	0.9977953	0.03945%	0.9977791	0.03783% *	0.9978998	0.04993%	0.9977953	0.03945%
40	0.9972188	0.9977953	0.05781%	0.9977791	0.05619% *	0.9978998	0.06829%	0.9977953	0.05781%
41	0.9970182	0.9977953	0.07794%	0.9977791	0.07632% *	0.9978998	0.08842%	0.9977953	0.07794%
42	0.9967983	0.9977953	0.10002%	0.9977791	0.09840% *	0.9978998	0.11050%	0.9977953	0.10002%
43	0.9965573	0.9977950	0.12420%	0.9977788	0.12257%	0.9978997	0.13470%	0.9955757	0.09850% *
44	0.9962930	0.9977950	0.15076%	0.9977788	0.14913%	0.9978997	0.16127%	0.9955757	0.07200% *
45	0.9960034	0.9977950	0.17988%	0.9977788	0.17825%	0.9978997	0.19039%	0.9955757	0.04294% *
46	0.9956859	0.9977950	0.21182%	0.9977788	0.21020%	0.9978997	0.22234%	0.9955757	0.01107% *
47	0.9953379	0.9977950	0.24686%	0.9977788	0.24523%	0.9978997	0.25738%	0.9955757	0.02389% *
48	0.9949564	0.9977950	0.28530%	0.9977788	0.28367%	0.9978997	0.29582%	0.9955757	0.06224% *
49	0.9945383	0.9977950	0.32746%	0.9977788	0.32583%	0.9978997	0.33799%	0.9955757	0.10431% *
50	0.9940801	0.9977950	0.37370%	0.9977788	0.37207%	0.9978997	0.38423%	0.9955757	0.15045% *
51	0.9935779	0.9977950	0.42444%	0.9977788	0.42281%	0.9978997	0.43497%	0.9955757	0.20107% *
52	0.9930276	0.9977950	0.48009%	0.9977788	0.47846%	0.9978997	0.49063%	0.9955757	0.25660% *
53	0.9924245	0.9955745	0.31740%	0.9955741	0.31736%	0.9957529	0.33538%	0.9933156	0.08979% *

ตารางที่ 4.2.6 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลต์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9955745	0.38425%	0.9955741	0.38421%	0.9957529	0.40224%	0.9933156	0.15649% *
55	0.9910395	0.9955745	0.45760%	0.9955741	0.45756%	0.9957529	0.47560%	0.9933156	0.22967% *
56	0.9902462	0.9955745	0.53808%	0.9955741	0.53804%	0.9957527	0.55607%	0.9933156	0.30996% *
57	0.9893770	0.9955745	0.62640%	0.9955741	0.62636%	0.9957527	0.64442%	0.9933156	0.39809% *
58	0.9884248	0.9933112	0.49436%	0.9933101	0.49425%	0.9936586	0.52951%	0.9910953	0.27018% *
59	0.9873819	0.9933112	0.60051%	0.9933101	0.60040%	0.9936584	0.63567%	0.9910953	0.37609% *
60	0.9862396	0.9933112	0.71703%	0.9933101	0.71692%	0.9936582	0.75221%	0.9910953	0.49234% *
61	0.9849886	0.9933112	0.84494%	0.9933101	0.84483%	0.9936601	0.88037%	0.9910953	0.61998% *
62	0.9836187	0.9910908	0.75965%	0.9910904	0.75961%	0.9915772	0.80910%	0.9888915	0.53606% *
63	0.9821188	0.9844052	0.23280%	0.9844048	0.23276%	0.9853215	0.32610%	0.9822035	0.00862% *
64	0.9804769	0.9777828	0.27477%	0.9777772	0.27535%	0.9790297	0.14760% *	0.9777828	0.27477%
65	0.9786797	0.9777828	0.09164%	0.9777772	0.09222%	0.9790115	0.03390% *	0.9777828	0.09164%
MAPE			0.24781%		0.24766%		0.25362%		0.14373% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.7 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออก จากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9976571	0.11113%	0.9976512	0.11172%	0.9978105	0.09577% *	0.9976571	0.11113%
26	0.9987265	0.9976571	0.10708%	0.9976512	0.10767%	0.9978105	0.09172% *	0.9976571	0.10708%
27	0.9986712	0.9976571	0.10154%	0.9976512	0.10214%	0.9978105	0.08618% *	0.9976571	0.10154%
28	0.9986106	0.9976571	0.09548%	0.9976512	0.09607%	0.9978105	0.08012% *	0.9976571	0.09548%
29	0.9985440	0.9976571	0.08882%	0.9976512	0.08941%	0.9978105	0.07346% *	0.9976571	0.08882%
30	0.9984711	0.9976571	0.08152%	0.9976512	0.08212%	0.9978105	0.06616% *	0.9976571	0.08152%
31	0.9983912	0.9976571	0.07353%	0.9976512	0.07412%	0.9978105	0.05816% *	0.9976571	0.07353%
32	0.9983035	0.9976571	0.06475%	0.9976512	0.06534%	0.9978105	0.04938% *	0.9976571	0.06475%
33	0.9982073	0.9976571	0.05512%	0.9976512	0.05571%	0.9978105	0.03975% *	0.9976571	0.05512%
34	0.9981020	0.9976571	0.04457%	0.9976512	0.04517%	0.9978105	0.02921% *	0.9976571	0.04457%
35	0.9979864	0.9976571	0.03300%	0.9976512	0.03359%	0.9978105	0.01763% *	0.9976571	0.03300%
36	0.9978598	0.9976571	0.02031%	0.9976512	0.02090%	0.9978105	0.00494% *	0.9976571	0.02031%
37	0.9977210	0.9976571	0.00640% *	0.9976512	0.00700%	0.9978105	0.00897%	0.9976571	0.00640% *
38	0.9975687	0.9976571	0.00886%	0.9976512	0.00827% *	0.9978105	0.02424%	0.9976571	0.00886%
39	0.9974018	0.9976571	0.02560%	0.9976512	0.02500% *	0.9978105	0.04098%	0.9976571	0.02560%
40	0.9972188	0.9976571	0.04395%	0.9976512	0.04336% *	0.9978105	0.05934%	0.9976571	0.04395%
41	0.9970182	0.9976571	0.06408%	0.9976512	0.06349% *	0.9978105	0.07947%	0.9976571	0.06408%
42	0.9967983	0.9976571	0.08616%	0.9976512	0.08556% *	0.9978105	0.10155%	0.9976571	0.08616%
43	0.9965573	0.9976568	0.11033%	0.9976509	0.10974% *	0.9978102	0.12572%	0.9952702	0.12915%
44	0.9962930	0.9976568	0.13689%	0.9976509	0.13630%	0.9978102	0.15228%	0.9952702	0.10266% *
45	0.9960034	0.9976568	0.16600%	0.9976509	0.16541%	0.9978102	0.18141%	0.9952702	0.07361% *
46	0.9956859	0.9976568	0.19794%	0.9976509	0.19735%	0.9978102	0.21335%	0.9952702	0.04175% *
47	0.9953379	0.9976568	0.23298%	0.9976509	0.23238%	0.9978101	0.24838%	0.9952702	0.00680% *
48	0.9949564	0.9976568	0.27141%	0.9976509	0.27082%	0.9978101	0.28682%	0.9952702	0.03154% *
49	0.9945383	0.9976568	0.31356%	0.9976509	0.31297%	0.9978101	0.32898%	0.9952702	0.07359% *
50	0.9940801	0.9976568	0.35980%	0.9976509	0.35921%	0.9978101	0.37522%	0.9952702	0.11972% *
51	0.9935779	0.9976568	0.41053%	0.9976509	0.40993%	0.9978101	0.42596%	0.9952702	0.17032% *
52	0.9930276	0.9976568	0.46617%	0.9976509	0.46558%	0.9978101	0.48161%	0.9952702	0.22583% *
53	0.9924245	0.9952688	0.28660%	0.9952644	0.28616%	0.9956354	0.32354%	0.9929262	0.05055% *

ตารางที่ 4.2.7 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9952688	0.35343%	0.9952644	0.35299%	0.9956354	0.39040%	0.9929262	0.11723% *
55	0.9910395	0.9952688	0.42675%	0.9952644	0.42631%	0.9956354	0.46375%	0.9929262	0.19038% *
56	0.9902462	0.9952688	0.50721%	0.9952644	0.50676%	0.9956353	0.54422%	0.9929262	0.27064% *
57	0.9893770	0.9952688	0.59551%	0.9952644	0.59506%	0.9956353	0.63255%	0.9929262	0.35873% *
58	0.9884248	0.9929218	0.45497%	0.9929204	0.45482%	0.9935228	0.51577%	0.9905987	0.21994% *
59	0.9873819	0.9929218	0.56107%	0.9929204	0.56093%	0.9935225	0.62191%	0.9905987	0.32579% *
60	0.9862396	0.9929218	0.67754%	0.9929204	0.67740%	0.9935224	0.73844%	0.9905987	0.44199% *
61	0.9849886	0.9929218	0.80541%	0.9929204	0.80527%	0.9935243	0.86658%	0.9905987	0.56956% *
62	0.9836187	0.9905932	0.70907%	0.9905927	0.70901%	0.9913404	0.78503%	0.9882516	0.47101% *
63	0.9821188	0.9835188	0.14255%	0.9835142	0.14208%	0.9848935	0.28252%	0.9811937	0.09419% *
64	0.9804769	0.9788500	0.16593%	0.9787898	0.17207%	0.9806870	0.02143% *	0.9788500	0.16593%
65	0.9786797	0.9788500	0.01740%	0.9787898	0.01125% *	0.9806227	0.19853%	0.9788500	0.01740%
MAPE			0.23124%		0.23113%		0.24906%		0.13123% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.8 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออก จากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9997800	0.10143%	0.9997793	0.10135% *	0.9997850	0.10193%	0.9975274	0.12411%
26	0.9987265	0.9997800	0.10548%	0.9997793	0.10541% *	0.9997850	0.10598%	0.9975274	0.12006%
27	0.9986712	0.9997800	0.11103%	0.9997793	0.11096% *	0.9997850	0.11153%	0.9975274	0.11453%
28	0.9986106	0.9997800	0.11710%	0.9997793	0.11703%	0.9997850	0.11760%	0.9975274	0.10847% *
29	0.9985440	0.9997800	0.12378%	0.9997793	0.12371%	0.9997850	0.12428%	0.9975274	0.10181% *
30	0.9984711	0.9997800	0.13109%	0.9997793	0.13102%	0.9997850	0.13159%	0.9975274	0.09451% *
31	0.9983912	0.9997800	0.13910%	0.9997793	0.13903%	0.9997850	0.13960%	0.9975274	0.08652% *
32	0.9983035	0.9997800	0.14790%	0.9997793	0.14783%	0.9997850	0.14840%	0.9975274	0.07774% *
33	0.9982073	0.9997800	0.15755%	0.9997793	0.15748%	0.9997850	0.15805%	0.9975274	0.06811% *
34	0.9981020	0.9997800	0.16812%	0.9997793	0.16805%	0.9997850	0.16862%	0.9975274	0.05757% *
35	0.9979864	0.9997800	0.17972%	0.9997793	0.17965%	0.9997850	0.18022%	0.9975274	0.04599% *
36	0.9978598	0.9997800	0.19243%	0.9997793	0.19236%	0.9997850	0.19293%	0.9975274	0.03331% *
37	0.9977210	0.9997800	0.20637%	0.9997793	0.20630%	0.9997850	0.20687%	0.9975274	0.01940% *
38	0.9975687	0.9997800	0.22167%	0.9997793	0.22160%	0.9997850	0.22217%	0.9975274	0.00414% *
39	0.9974018	0.9997800	0.23844%	0.9997793	0.23837%	0.9997850	0.23894%	0.9975274	0.01259% *
40	0.9972188	0.9997800	0.25683%	0.9997793	0.25676%	0.9997850	0.25734%	0.9975274	0.03095% *
41	0.9970182	0.9997800	0.27701%	0.9997793	0.27694%	0.9997850	0.27751%	0.9975274	0.05107% *
42	0.9967983	0.9997800	0.29913%	0.9997793	0.29906%	0.9997850	0.29963%	0.9975274	0.07314% *
43	0.9965573	0.9997640	0.32178%	0.9997637	0.32175%	0.9997649	0.32187%	0.9949955	0.15672% *
44	0.9962930	0.9997640	0.34839%	0.9997637	0.34836%	0.9997649	0.34848%	0.9949955	0.13023% *
45	0.9960034	0.9997640	0.37757%	0.9997637	0.37754%	0.9997649	0.37766%	0.9949955	0.10119% *
46	0.9956859	0.9997640	0.40958%	0.9997637	0.40955%	0.9997649	0.40967%	0.9949955	0.06934% *
47	0.9953379	0.9997640	0.44468%	0.9997637	0.44465%	0.9997649	0.44477%	0.9949955	0.03440% *
48	0.9949564	0.9997640	0.48320%	0.9997637	0.48317%	0.9997649	0.48329%	0.9949955	0.00393% *
49	0.9945383	0.9997640	0.52544%	0.9997637	0.52541%	0.9997649	0.52553%	0.9949955	0.04597% *
50	0.9940801	0.9997640	0.57177%	0.9997637	0.57174%	0.9997649	0.57187%	0.9949955	0.09209% *
51	0.9935779	0.9997640	0.62261%	0.9997637	0.62258%	0.9997649	0.62270%	0.9949955	0.14268% *
52	0.9930276	0.9997640	0.67837%	0.9997637	0.67834%	0.9997649	0.67846%	0.9949955	0.19817% *
53	0.9924245	0.9997640	0.73955%	0.9997637	0.73952%	0.9997649	0.73964%	0.9949955	0.25906% *

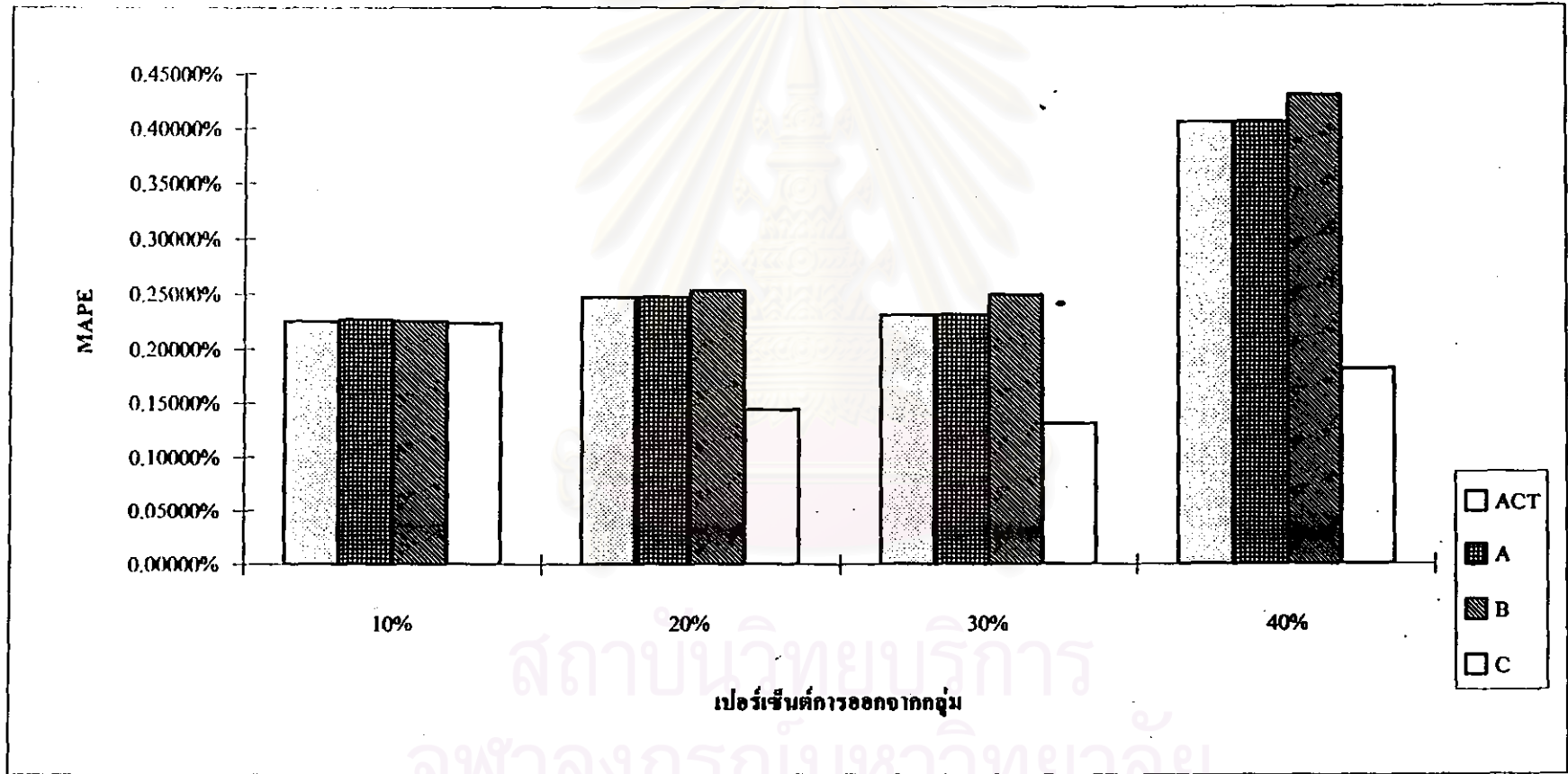
ตารางที่ 4.2.8 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9997640	0.80668%	0.9997637	0.80665%	0.9997649	0.80677%	0.9949955	0.32587% *
55	0.9910395	0.9997640	0.88034%	0.9997637	0.88031%	0.9997649	0.88043%	0.9949955	0.39918% *
56	0.9902462	0.9974678	0.72927%	0.9974619	0.72868%	0.9977953	0.76235%	0.9949955	0.47961% *
57	0.9893770	0.9974678	0.81777%	0.9974619	0.81717%	0.9977953	0.85087%	0.9949955	0.56788% *
58	0.9884248	0.9949951	0.66472%	0.9949934	0.66455%	0.9955804	0.72394%	0.9925227	0.41459% *
59	0.9873819	0.9949951	0.77105%	0.9949934	0.77088%	0.9955804	0.83033%	0.9925227	0.52065% *
60	0.9862396	0.9949951	0.88777%	0.9949934	0.88759%	0.9955803	0.94710%	0.9925227	0.63708% *
61	0.9849886	0.9949951	1.01590%	0.9949934	1.01573%	0.9955819	1.07547%	0.9925227	0.76489% *
62	0.9836187	0.9924630	0.89916%	0.9924616	0.89902%	0.9933827	0.99266%	0.9899918	0.64792% *
63	0.9821188	0.9849849	0.29183%	0.9849794	0.29127%	0.9867862	0.47524%	0.9825181	0.04066% *
64	0.9804769	0.9799868	0.04999% *	0.9799805	0.05063%	0.9824202	0.19820%	0.9799868	0.04999% *
65	0.9786797	0.9799801	0.13287%	0.9799730	0.13215%	0.9823964	0.37977%	0.9775136	0.11915% *
MAPE			0.40596%		0.40586%		0.43001%		0.18110% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบค่า ขนาดตัวอย่าง 500



ตารางที่ 4.2.9 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9969737	0.17955%	0.9969733	0.17959%	0.9970699	0.16992% *	0.9969737	0.17955%
26	0.9987265	0.9969737	0.17550%	0.9969733	0.17554%	0.9970699	0.16587% *	0.9969737	0.17550%
27	0.9986712	0.9969737	0.16998%	0.9969733	0.17002%	0.9970699	0.16034% *	0.9969737	0.16998%
28	0.9986106	0.9969737	0.16392%	0.9969733	0.16396%	0.9970699	0.15428% *	0.9969737	0.16392%
29	0.9985440	0.9969737	0.15726%	0.9969733	0.15730%	0.9970699	0.14762% *	0.9969737	0.15726%
30	0.9984711	0.9969737	0.14997%	0.9969733	0.15001%	0.9970699	0.14033% *	0.9969737	0.14997%
31	0.9983912	0.9969737	0.14198%	0.9969733	0.14202%	0.9970699	0.13234% *	0.9969737	0.14198%
32	0.9983035	0.9969737	0.13321%	0.9969733	0.13325%	0.9970698	0.12358% *	0.9969737	0.13321%
33	0.9982073	0.9969737	0.12358%	0.9969733	0.12362%	0.9970698	0.11395% *	0.9969737	0.12358%
34	0.9981020	0.9969737	0.11304%	0.9969733	0.11308%	0.9970698	0.10342% *	0.9969737	0.11304%
35	0.9979864	0.9969737	0.10147%	0.9969733	0.10151%	0.9970698	0.09184% *	0.9969737	0.10147%
36	0.9978598	0.9969737	0.08880%	0.9969733	0.08884%	0.9970698	0.07917% *	0.9969737	0.08880%
37	0.9977210	0.9969737	0.07490%	0.9969733	0.07494%	0.9970698	0.06527% *	0.9969737	0.07490%
38	0.9975687	0.9969737	0.05965%	0.9969733	0.05969%	0.9970698	0.05001% *	0.9969737	0.05965%
39	0.9974018	0.9969737	0.04292%	0.9969733	0.04296%	0.9970698	0.03329% *	0.9969737	0.04292%
40	0.9972188	0.9969737	0.02458%	0.9969733	0.02462%	0.9970698	0.01494% *	0.9969737	0.02458%
41	0.9970182	0.9969737	0.00446% *	0.9969733	0.00450%	0.9970698	0.00518%	0.9969737	0.00446% *
42	0.9967983	0.9969737	0.01760%	0.9969733	0.01756% *	0.9970698	0.02724%	0.9969737	0.01760%
43	0.9965573	0.9969737	0.04178%	0.9969733	0.04174% *	0.9970698	0.05143%	0.9969737	0.04178%
44	0.9962930	0.9969737	0.06832%	0.9969733	0.06828% *	0.9970698	0.07797%	0.9969737	0.06832%
45	0.9960034	0.9969737	0.09742%	0.9969733	0.09738% *	0.9970698	0.10707%	0.9969737	0.09742%
46	0.9956859	0.9969737	0.12934%	0.9969733	0.12930% *	0.9970698	0.13899%	0.9969737	0.12934%
47	0.9953379	0.9969737	0.16435%	0.9969733	0.16431% *	0.9970698	0.17400%	0.9969737	0.16435%
48	0.9949564	0.9969737	0.20275%	0.9969733	0.20271% *	0.9970698	0.21241%	0.9969737	0.20275%
49	0.9945383	0.9969737	0.24488%	0.9969733	0.24484% *	0.9970698	0.25454%	0.9969737	0.24488%
50	0.9940801	0.9969737	0.29108%	0.9969733	0.29104% *	0.9970698	0.30075%	0.9969737	0.29108%
51	0.9935779	0.9954838	0.19182%	0.9954835	0.19179% *	0.9956039	0.20391%	0.9954838	0.19182%
52	0.9930276	0.9954838	0.24734%	0.9954835	0.24731% *	0.9956039	0.25944%	0.9954838	0.24734%
53	0.9924245	0.9939949	0.15824%	0.9939946	0.15821% *	0.9941401	0.17287%	0.9939949	0.15824%

ตารางที่ 4.2.9 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9939949	0.22498%	0.9939946	0.22495% *	0.9941391	0.23952%	0.9939949	0.22498%
55	0.9910395	0.9939949	0.29821%	0.9939946	0.29818% *	0.9941391	0.31276%	0.9939949	0.29821%
56	0.9902462	0.9939949	0.37856%	0.9939946	0.37853% *	0.9941390	0.39311%	0.9939949	0.37856%
57	0.9893770	0.9939949	0.46675%	0.9939946	0.46672% *	0.9941390	0.48131%	0.9939949	0.46675%
58	0.9884248	0.9924613	0.40838% *	0.9924613	0.40838% *	0.9926758	0.43008%	0.9924613	0.40838% *
59	0.9873819	0.9924613	0.51443% *	0.9924613	0.51443% *	0.9926757	0.53615%	0.9924613	0.51443% *
60	0.9862396	0.9924613	0.63085% *	0.9924613	0.63085% *	0.9926757	0.65259%	0.9924613	0.63085% *
61	0.9849886	0.9909684	0.60709%	0.9909683	0.60708% *	0.9912130	0.63193%	0.9909684	0.60709%
62	0.9836187	0.9894941	0.59732% *	0.9894941	0.59732% *	0.9897525	0.62360%	0.9894941	0.59732% *
63	0.9821188	0.9834301	0.13352% *	0.9834301	0.13352% *	0.9839786	0.18937%	0.9834301	0.13352% *
64	0.9804769	0.9804627	0.00145% *	0.9804623	0.00149%	0.9810726	0.06076%	0.9804627	0.00145% *
65	0.9786797	0.9804627	0.18218%	0.9804623	0.18214% *	0.9810548	0.24268%	0.9804627	0.18218%
MAPE			0.20008% *		0.20009%		0.20795%		0.20008% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.10 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9984130	0.03544%	0.9984112	0.03562%	0.9985098	0.02575% *	0.9984130	0.03544%
26	0.9987265	0.9984130	0.03139%	0.9984112	0.03157%	0.9985098	0.02170% *	0.9984130	0.03139%
27	0.9986712	0.9984130	0.02585%	0.9984112	0.02603%	0.9985098	0.01616% *	0.9984130	0.02585%
28	0.9986106	0.9984130	0.01979%	0.9984112	0.01997%	0.9985098	0.01009% *	0.9984130	0.01979%
29	0.9985440	0.9984130	0.01312%	0.9984112	0.01330%	0.9985098	0.00342% *	0.9984130	0.01312%
30	0.9984711	0.9984130	0.00582%	0.9984112	0.00600%	0.9985098	0.00388% *	0.9984130	0.00582%
31	0.9983912	0.9984130	0.00218%	0.9984112	0.00200% *	0.9985098	0.01188%	0.9984130	0.00218%
32	0.9983035	0.9984130	0.01097%	0.9984112	0.01079% *	0.9985098	0.02067%	0.9984130	0.01097%
33	0.9982073	0.9984130	0.02061%	0.9984112	0.02043% *	0.9985098	0.03030%	0.9984130	0.02061%
34	0.9981020	0.9984130	0.03116%	0.9984112	0.03098% *	0.9985098	0.04086%	0.9984130	0.03116%
35	0.9979864	0.9984130	0.04275%	0.9984112	0.04257% *	0.9985098	0.05245%	0.9984130	0.04275%
36	0.9978598	0.9984130	0.05544%	0.9984112	0.05526% *	0.9985098	0.06514%	0.9984130	0.05544%
37	0.9977210	0.9984130	0.06936%	0.9984112	0.06918% *	0.9985098	0.07906%	0.9984130	0.06936%
38	0.9975687	0.9984130	0.08464%	0.9984112	0.08446% *	0.9985098	0.09434%	0.9984130	0.08464%
39	0.9974018	0.9984130	0.10138%	0.9984112	0.10120% *	0.9985098	0.11109%	0.9984130	0.10138%
40	0.9972188	0.9984130	0.11975%	0.9984112	0.11957% *	0.9985098	0.12946%	0.9984130	0.11975%
41	0.9970182	0.9984130	0.13990%	0.9984112	0.13972% *	0.9985098	0.14961%	0.9984130	0.13990%
42	0.9967983	0.9984130	0.16199%	0.9984112	0.16181% *	0.9985098	0.17170%	0.9984130	0.16199%
43	0.9965573	0.9984130	0.18621%	0.9984111	0.18602%	0.9985098	0.19592%	0.9968261	0.02697% *
44	0.9962930	0.9984130	0.21279%	0.9984111	0.21260%	0.9985098	0.22250%	0.9968261	0.05351% *
45	0.9960034	0.9984130	0.24193%	0.9984111	0.24174%	0.9985098	0.25165%	0.9968261	0.08260% *
46	0.9956859	0.9984130	0.27389%	0.9984111	0.27370%	0.9985098	0.28361%	0.9968261	0.11451% *
47	0.9953379	0.9984130	0.30895%	0.9984111	0.30876%	0.9985098	0.31868%	0.9968261	0.14952% *
48	0.9949564	0.9984130	0.34741%	0.9984111	0.34722%	0.9985098	0.35714%	0.9968261	0.18792% *
49	0.9945383	0.9984130	0.38960%	0.9984111	0.38941%	0.9985098	0.39933%	0.9968261	0.23004% *
50	0.9940801	0.9984130	0.43587%	0.9984111	0.43568%	0.9985098	0.44561%	0.9968261	0.27624% *
51	0.9935779	0.9968261	0.32692%	0.9968246	0.32677%	0.9969722	0.34162%	0.9952392	0.16720% *
52	0.9930276	0.9968261	0.38252%	0.9968246	0.38237%	0.9969722	0.39723%	0.9952392	0.22271% *
53	0.9924245	0.9952388	0.28358%	0.9952377	0.28347%	0.9954833	0.30821%	0.9936523	0.12372% *

ตารางที่ 4.2.10 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9952388	0.35041%	0.9952377	0.35030%	0.9954833	0.37506%	0.9936523	0.19044% *
55	0.9910395	0.9952388	0.42373%	0.9952377	0.42362%	0.9954833	0.44840%	0.9936523	0.26364% *
56	0.9902462	0.9952388	0.50418%	0.9952377	0.50407%	0.9954830	0.52884%	0.9936523	0.34396% *
57	0.9893770	0.9952388	0.59247%	0.9952377	0.59236%	0.9954830	0.61716%	0.9936523	0.43212% *
58	0.9884248	0.9936519	0.52883%	0.9936507	0.52871%	0.9939946	0.56350%	0.9920653	0.36831% *
59	0.9873819	0.9936519	0.63501%	0.9936507	0.63489%	0.9939945	0.66971%	0.9920653	0.47433% *
60	0.9862396	0.9936519	0.75157%	0.9936507	0.75145%	0.9939945	0.78631%	0.9920653	0.59070% *
61	0.9849886	0.9920639	0.71831%	0.9920635	0.71827%	0.9924630	0.75883%	0.9904784	0.55735% *
62	0.9836187	0.9904769	0.69724%	0.9904765	0.69720%	0.9909743	0.74781%	0.9888915	0.53606% *
63	0.9821188	0.9841249	0.20426%	0.9841244	0.20421%	0.9850106	0.29445%	0.9825435	0.04324% *
64	0.9804769	0.9809566	0.04893%	0.9809551	0.04877% *	0.9820573	0.16119%	0.9809566	0.04893%
65	0.9786797	0.9809566	0.23265%	0.9809551	0.23250% *	0.9820555	0.34493%	0.9809566	0.23265%
MAPE			0.24509%		0.24499%		0.26476%		0.16313% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.11 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9998476	0.10819%	0.9998471	0.10814%	0.9998483	0.10826%	0.9982988	0.04688% *
26	0.9987265	0.9998476	0.11225%	0.9998471	0.11220%	0.9998483	0.11232%	0.9982988	0.04282% *
27	0.9986712	0.9998476	0.11780%	0.9998471	0.11775%	0.9998483	0.11787%	0.9982988	0.03729% *
28	0.9986106	0.9998476	0.12387%	0.9998471	0.12382%	0.9998483	0.12394%	0.9982988	0.03122% *
29	0.9985440	0.9998476	0.13055%	0.9998471	0.13050%	0.9998483	0.13062%	0.9982988	0.02456% *
30	0.9984711	0.9998476	0.13786%	0.9998471	0.13781%	0.9998483	0.13793%	0.9982988	0.01726% *
31	0.9983912	0.9998476	0.14587%	0.9998471	0.14582%	0.9998483	0.14594%	0.9982988	0.00925% *
32	0.9983035	0.9998476	0.15467%	0.9998471	0.15462%	0.9998483	0.15474%	0.9982988	0.00047% *
33	0.9982073	0.9998476	0.16432%	0.9998471	0.16427%	0.9998483	0.16439%	0.9982988	0.00917% *
34	0.9981020	0.9998476	0.17489%	0.9998471	0.17484%	0.9998483	0.17496%	0.9982988	0.01972% *
35	0.9979864	0.9998476	0.18650%	0.9998471	0.18645%	0.9998483	0.18657%	0.9982988	0.03130% *
36	0.9978598	0.9998476	0.19921%	0.9998471	0.19916%	0.9998483	0.19928%	0.9982988	0.04399% *
37	0.9977210	0.9998476	0.21315%	0.9998471	0.21310%	0.9998483	0.21322%	0.9982988	0.05791% *
38	0.9975687	0.9998476	0.22845%	0.9998471	0.22840%	0.9998483	0.22852%	0.9982988	0.07319% *
39	0.9974018	0.9998476	0.24522%	0.9998471	0.24517%	0.9998483	0.24529%	0.9982988	0.08993% *
40	0.9972188	0.9998476	0.26361%	0.9998471	0.26356%	0.9998483	0.26368%	0.9982988	0.10830% *
41	0.9970182	0.9998476	0.28379%	0.9998471	0.28374%	0.9998483	0.28386%	0.9982988	0.12844% *
42	0.9967983	0.9998476	0.30591%	0.9998471	0.30586%	0.9998483	0.30598%	0.9982988	0.15053% *
43	0.9965573	0.9998476	0.33017%	0.9998468	0.33009%	0.9998483	0.33024%	0.9982988	0.17475% *
44	0.9962930	0.9998476	0.35678%	0.9998468	0.35670%	0.9998483	0.35685%	0.9982988	0.20133% *
45	0.9960034	0.9998476	0.38596%	0.9998468	0.38588%	0.9998483	0.38603%	0.9982988	0.23046% *
46	0.9956859	0.9998476	0.41797%	0.9998468	0.41789%	0.9998483	0.41804%	0.9982988	0.26242% *
47	0.9953379	0.9998476	0.45308%	0.9998468	0.45300%	0.9998483	0.45315%	0.9982988	0.29748% *
48	0.9949564	0.9998476	0.49160%	0.9998468	0.49152%	0.9998483	0.49167%	0.9982988	0.33593% *
49	0.9945383	0.9998476	0.53385%	0.9998468	0.53377%	0.9998483	0.53392%	0.9982988	0.37812% *
50	0.9940801	0.9998476	0.58018%	0.9998468	0.58010%	0.9998483	0.58026%	0.9982988	0.42438% *
51	0.9935779	0.9982985	0.47511%	0.9982915	0.47441% *	0.9984382	0.48917%	0.9982985	0.47511%
52	0.9930276	0.9982985	0.53079%	0.9982915	0.53009% *	0.9984382	0.54486%	0.9982985	0.53079%
53	0.9924245	0.9982985	0.59188%	0.9982915	0.59118% *	0.9984384	0.60598%	0.9982985	0.59188%

ตารางที่ 4.2.11 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9982985	0.65892%	0.9982915	0.65821% *	0.9984384	0.67302%	0.9982985	0.65892%
55	0.9910395	0.9982985	0.73246%	0.9982915	0.73176% *	0.9984384	0.74658%	0.9982985	0.73246%
56	0.9902462	0.9966129	0.64294%	0.9966075	0.64240%	0.9969246	0.67442%	0.9949711	0.47714% *
57	0.9893770	0.9966129	0.73136%	0.9966075	0.73081%	0.9969244	0.76284%	0.9949711	0.56542% *
58	0.9884248	0.9949700	0.66218%	0.9949656	0.66174%	0.9953673	0.70238%	0.9932846	0.49167% *
59	0.9873819	0.9949700	0.76851%	0.9949656	0.76806%	0.9953673	0.80874%	0.9932846	0.59781% *
60	0.9862396	0.9949700	0.88522%	0.9949656	0.88477%	0.9953672	0.92550%	0.9932846	0.71433% *
61	0.9849886	0.9932842	0.84220%	0.9932799	0.84177%	0.9938670	0.90137%	0.9915834	0.66953% *
62	0.9836187	0.9915791	0.80930%	0.9915776	0.80914%	0.9923100	0.88360%	0.9898978	0.63837% *
63	0.9821188	0.9848632	0.27944%	0.9848616	0.27927%	0.9862056	0.41612%	0.9831796	0.10801% *
64	0.9804769	0.9815360	0.10802%	0.9814767	0.10197% *	0.9831603	0.27368%	0.9815360	0.10802%
65	0.9786797	0.9814757	0.28569%	0.9814707	0.28518%	0.9831542	0.45720%	0.9798508	0.11966% *
MAPE			0.38658%		0.38622%		0.40763%		0.26113% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.12 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A_x		B		C	
		\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE
25	0.9987670	0.9997627	0.09969%	0.9997621	0.09963%	0.9997633	0.09975%	0.9981944	0.05733% *
26	0.9987265	0.9997627	0.10375%	0.9997621	0.10369%	0.9997633	0.10381%	0.9981944	0.05328% *
27	0.9986712	0.9997627	0.10930%	0.9997621	0.10924%	0.9997633	0.10936%	0.9981944	0.04774% *
28	0.9986106	0.9997627	0.11537%	0.9997621	0.11531%	0.9997633	0.11543%	0.9981944	0.04168% *
29	0.9985440	0.9997627	0.12205%	0.9997621	0.12199%	0.9997633	0.12211%	0.9981944	0.03501% *
30	0.9984711	0.9997627	0.12936%	0.9997621	0.12930%	0.9997633	0.12942%	0.9981944	0.02771% *
31	0.9983912	0.9997627	0.13737%	0.9997621	0.13731%	0.9997633	0.13743%	0.9981944	0.01971% *
32	0.9983035	0.9997627	0.14617%	0.9997621	0.14611%	0.9997633	0.14623%	0.9981944	0.01093% *
33	0.9982073	0.9997627	0.15582%	0.9997621	0.15576%	0.9997633	0.15588%	0.9981944	0.00129% *
34	0.9981020	0.9997627	0.16639%	0.9997621	0.16633%	0.9997633	0.16645%	0.9981944	0.00926% *
35	0.9979864	0.9997627	0.17799%	0.9997621	0.17793%	0.9997633	0.17805%	0.9981944	0.02084% *
36	0.9978598	0.9997627	0.19070%	0.9997621	0.19064%	0.9997633	0.19076%	0.9981944	0.03353% *
37	0.9977210	0.9997627	0.20464%	0.9997621	0.20458%	0.9997633	0.20470%	0.9981944	0.04745% *
38	0.9975687	0.9997627	0.21993%	0.9997621	0.21987%	0.9997633	0.21999%	0.9981944	0.06272% *
39	0.9974018	0.9997627	0.23671%	0.9997621	0.23664%	0.9997633	0.23677%	0.9981944	0.07947% *
40	0.9972188	0.9997627	0.25510%	0.9997621	0.25504%	0.9997633	0.25516%	0.9981944	0.09783% *
41	0.9970182	0.9997627	0.27527%	0.9997621	0.27521%	0.9997633	0.27533%	0.9981944	0.11797% *
42	0.9967983	0.9997627	0.29739%	0.9997621	0.29733%	0.9997633	0.29745%	0.9981944	0.14006% *
43	0.9965573	0.9997627	0.32165%	0.9997618	0.32156%	0.9997633	0.32171%	0.9981944	0.16428% *
44	0.9962930	0.9997627	0.34826%	0.9997618	0.34817%	0.9997633	0.34832%	0.9981944	0.19085% *
45	0.9960034	0.9997627	0.37744%	0.9997618	0.37735%	0.9997633	0.37750%	0.9981944	0.21998% *
46	0.9956859	0.9997627	0.40945%	0.9997618	0.40936%	0.9997633	0.40951%	0.9981944	0.25194% *
47	0.9953379	0.9997627	0.44455%	0.9997618	0.44446%	0.9997633	0.44461%	0.9981944	0.28699% *
48	0.9949564	0.9997627	0.48307%	0.9997618	0.48298%	0.9997633	0.48313%	0.9981944	0.32544% *
49	0.9945383	0.9997627	0.52531%	0.9997618	0.52522%	0.9997633	0.52537%	0.9981944	0.36762% *
50	0.9940801	0.9997627	0.57164%	0.9997618	0.57155%	0.9997633	0.57170%	0.9981944	0.41388% *
51	0.9935779	0.9981943	0.46462%	0.9981709	0.46227% *	0.9984131	0.48665%	0.9981943	0.46462%
52	0.9930276	0.9981943	0.52030%	0.9981709	0.51794% *	0.9984131	0.54233%	0.9981943	0.52030%
53	0.9924245	0.9981943	0.58138%	0.9981709	0.57903% *	0.9984132	0.60344%	0.9981943	0.58138%

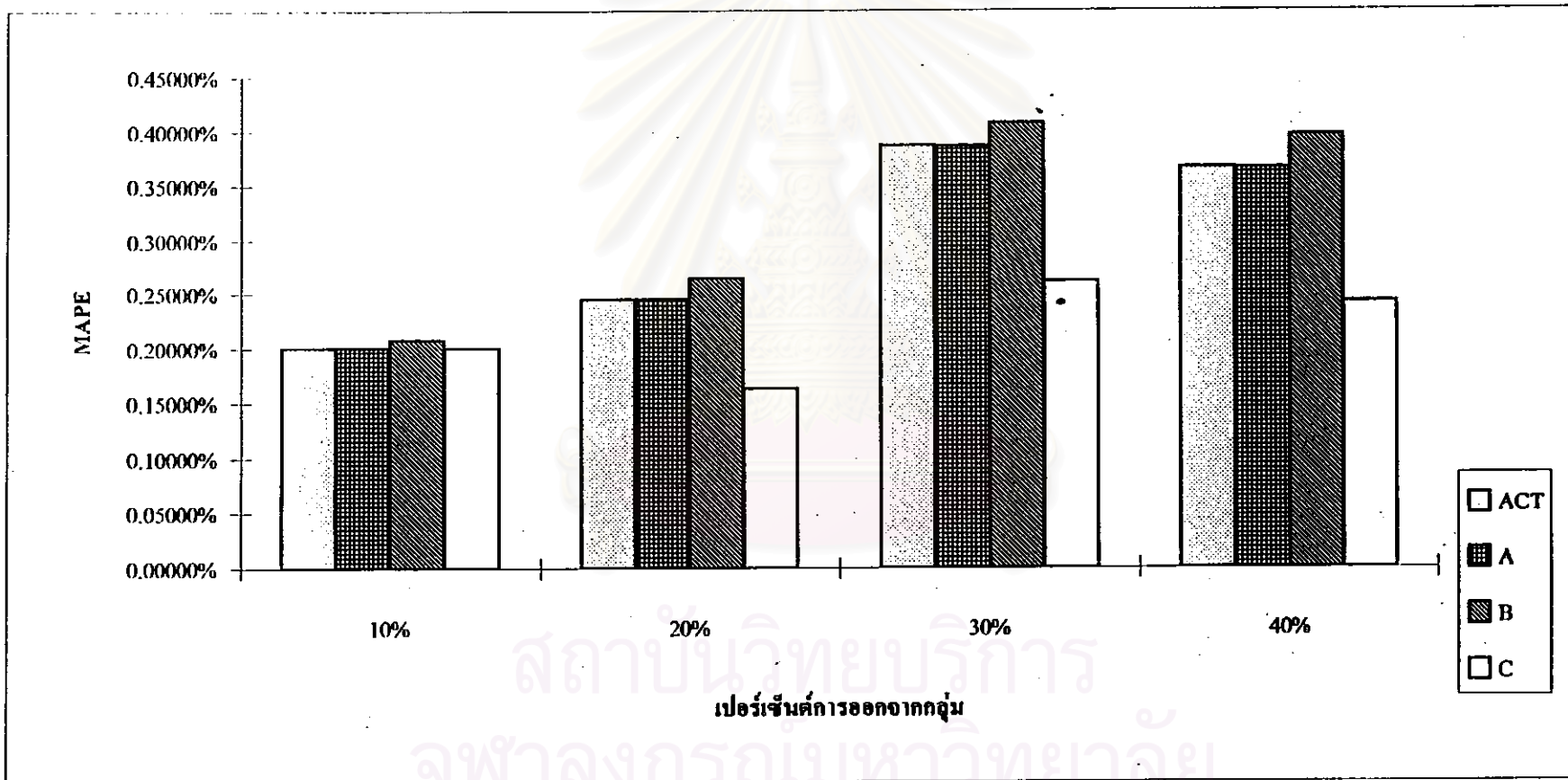
ตารางที่ 4.2.12 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9981943	0.64841%	0.9981709	0.64605% *	0.9984132	0.67048%	0.9981943	0.64841%
55	0.9910395	0.9981943	0.72195%	0.9981709	0.71959% *	0.9984132	0.74404%	0.9981943	0.72195%
56	0.9902462	0.9964361	0.62509%	0.9964304	0.62451%	0.9968277	0.66463%	0.9964309	0.44279% *
57	0.9893770	0.9964361	0.71349%	0.9964304	0.71291%	0.9968277	0.75307%	0.9964309	0.53103% *
58	0.9884248	0.9946305	0.62784%	0.9946288	0.62767%	0.9952456	0.69007%	0.9928293	0.44561% *
59	0.9873819	0.9946305	0.73412%	0.9946288	0.73395%	0.9952455	0.79641%	0.9928293	0.55170% *
60	0.9862396	0.9946305	0.85080%	0.9946288	0.85062%	0.9952455	0.91316%	0.9928293	0.66816% *
61	0.9849886	0.9928278	0.79587%	0.9928234	0.79542%	0.9936774	0.88212%	0.9910828	0.61871% *
62	0.9836187	0.9910814	0.75870%	0.9910651	0.75704%	0.9920954	0.86179%	0.9892656	0.57409% *
63	0.9821188	0.9838945	0.18080%	0.9838887	0.18021%	0.9858414	0.37904%	0.9821535	0.00353% *
64	0.9804769	0.9803483	0.01312% *	0.9803451	0.01344%	0.9827582	0.23267%	0.9803483	0.01312% *
65	0.9786797	0.9803462	0.17028%	0.9803391	0.16955%	0.9826974	0.41052%	0.9785472	0.01354% *
MAPE			0.36661%		0.36616%		0.39650%		0.24204% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบรูว์ซของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเต้า ขนานตัวอย่าง 700



ตารางที่ 4.2.13 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9989308	0.01640%	0.9989252	0.01584% *	0.9989937	0.02270%	0.9989308	0.01640%
26	0.9987265	0.9989308	0.02046%	0.9989252	0.01990% *	0.9989937	0.02675%	0.9989308	0.02046%
27	0.9986712	0.9989308	0.02599%	0.9989252	0.02543% *	0.9989937	0.03229%	0.9989308	0.02599%
28	0.9986106	0.9989308	0.03206%	0.9989252	0.03150% *	0.9989937	0.03836%	0.9989308	0.03206%
29	0.9985440	0.9989308	0.03874%	0.9989252	0.03818% *	0.9989937	0.04504%	0.9989308	0.03874%
30	0.9984711	0.9989308	0.04604%	0.9989252	0.04548% *	0.9989937	0.05234%	0.9989308	0.04604%
31	0.9983912	0.9989308	0.05405%	0.9989252	0.05349% *	0.9989937	0.06035%	0.9989308	0.05405%
32	0.9983035	0.9989308	0.06284%	0.9989252	0.06228% *	0.9989937	0.06914%	0.9989308	0.06284%
33	0.9982073	0.9989308	0.07248%	0.9989252	0.07192% *	0.9989937	0.07878%	0.9989308	0.07248%
34	0.9981020	0.9989308	0.08304%	0.9989252	0.08248% *	0.9989937	0.08934%	0.9989308	0.08304%
35	0.9979864	0.9989308	0.09463%	0.9989252	0.09407% *	0.9989937	0.10093%	0.9989308	0.09463%
36	0.9978598	0.9989308	0.10733%	0.9989252	0.10677% *	0.9989937	0.11363%	0.9989308	0.10733%
37	0.9977210	0.9989308	0.12126%	0.9989252	0.12070% *	0.9989937	0.12756%	0.9989308	0.12126%
38	0.9975687	0.9989308	0.13654%	0.9989252	0.13598% *	0.9989937	0.14285%	0.9989308	0.13654%
39	0.9974018	0.9989308	0.15330%	0.9989252	0.15274% *	0.9989937	0.15960%	0.9989308	0.15330%
40	0.9972188	0.9979170	0.07001%	0.9979010	0.06841% *	0.9979311	0.07143%	0.9979170	0.07001%
41	0.9970182	0.9979170	0.09015%	0.9979010	0.08854% *	0.9979311	0.09156%	0.9979170	0.09015%
42	0.9967983	0.9979170	0.11223%	0.9979010	0.11062% *	0.9979311	0.11364%	0.9979170	0.11223%
43	0.9965573	0.9979013	0.13486%	0.9979010	0.13483%	0.9979311	0.13785%	0.9968321	0.02757% *
44	0.9962930	0.9979013	0.16143%	0.9979010	0.16140%	0.9979311	0.16442%	0.9968321	0.05411% *
45	0.9960034	0.9979013	0.19055%	0.9979010	0.19052%	0.9979311	0.19354%	0.9968321	0.08320% *
46	0.9956859	0.9979013	0.22250%	0.9979010	0.22247%	0.9979311	0.22549%	0.9968321	0.11512% *
47	0.9953379	0.9979013	0.25754%	0.9979010	0.25751%	0.9979311	0.26053%	0.9968321	0.15012% *
48	0.9949564	0.9979013	0.29598%	0.9979010	0.29595%	0.9979308	0.29895%	0.9968321	0.18852% *
49	0.9945383	0.9979013	0.33815%	0.9979010	0.33812%	0.9979308	0.34111%	0.9968321	0.23064% *
50	0.9940801	0.9979013	0.38440%	0.9979010	0.38437%	0.9979308	0.38736%	0.9968321	0.27684% *
51	0.9935779	0.9968281	0.32712%	0.9968278	0.32709%	0.9969247	0.33684%	0.9958183	0.22549% *
52	0.9930276	0.9957589	0.27505%	0.9957588	0.27504%	0.9958748	0.28672%	0.9947490	0.17335% *
53	0.9924245	0.9947451	0.23383%	0.9947450	0.23382%	0.9948726	0.24668%	0.9936759	0.12610% *

ตารางที่ 4.2.13 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936602	0.19124%	0.9936599	0.19120%	0.9938654	0.21193%	0.9926502	0.08940% *
55	0.9910395	0.9936602	0.26444%	0.9936599	0.26441%	0.9938654	0.28515%	0.9926502	0.16253% *
56	0.9902462	0.9926462	0.24236%	0.9926459	0.24233%	0.9928038	0.25828%	0.9915772	0.13441% *
57	0.9893770	0.9926462	0.33043%	0.9926459	0.33040%	0.9928038	0.34636%	0.9915772	0.22238% *
58	0.9884248	0.9915770	0.31891%	0.9915767	0.31888%	0.9918138	0.34287%	0.9905082	0.21078% *
59	0.9873819	0.9905040	0.31620%	0.9905038	0.31618%	0.9907526	0.34138%	0.9894941	0.21392% *
60	0.9862396	0.9905040	0.43239%	0.9905038	0.43237%	0.9907523	0.45757%	0.9894941	0.32999% *
61	0.9849886	0.9894782	0.45580%	0.9894779	0.45577%	0.9897478	0.48317%	0.9884093	0.34728% *
62	0.9836187	0.9873359	0.37791%	0.9873359	0.37791%	0.9876966	0.41458%	0.9863262	0.27526% *
63	0.9821188	0.9810547	0.10835%	0.9810537	0.10845%	0.9815977	0.05306% *	0.9799868	0.21708%
64	0.9804769	0.9779036	0.26245%	0.9779032	0.26249%	0.9785470	0.19683% *	0.9779036	0.26245%
65	0.9786797	0.9779036	0.07930%	0.9779032	0.07934%	0.9785411	0.01416% *	0.9779036	0.07930%
MAPE			0.18387%		0.18354%		0.18832%		0.13496% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.14 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลต์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE	\hat{P}_x	APE
25	0.9987670	0.9998708	0.11052%	0.9998702	0.11046%	0.9998712	0.11056%	0.9988995	0.01327% *
26	0.9987265	0.9998708	0.11458%	0.9998702	0.11452%	0.9998712	0.11462%	0.9988995	0.01732% *
27	0.9986712	0.9998708	0.12012%	0.9998702	0.12006%	0.9998712	0.12016%	0.9988995	0.02286% *
28	0.9986106	0.9998708	0.12620%	0.9998702	0.12614%	0.9998712	0.12624%	0.9988995	0.02893% *
29	0.9985440	0.9998708	0.13287%	0.9998702	0.13281%	0.9998712	0.13291%	0.9988995	0.03560% *
30	0.9984711	0.9998708	0.14018%	0.9998702	0.14012%	0.9998712	0.14022%	0.9988995	0.04291% *
31	0.9983912	0.9998708	0.14820%	0.9998702	0.14814%	0.9998712	0.14824%	0.9988995	0.05091% *
32	0.9983035	0.9998708	0.15700%	0.9998702	0.15694%	0.9998712	0.15704%	0.9988995	0.05970% *
33	0.9982073	0.9998708	0.16665%	0.9998702	0.16659%	0.9998712	0.16669%	0.9988995	0.06934% *
34	0.9981020	0.9998708	0.17722%	0.9998702	0.17716%	0.9998712	0.17726%	0.9988995	0.07990% *
35	0.9979864	0.9998708	0.18882%	0.9998702	0.18876%	0.9998712	0.18886%	0.9988995	0.09149% *
36	0.9978598	0.9998708	0.20153%	0.9998702	0.20147%	0.9998712	0.20157%	0.9988995	0.10419% *
37	0.9977210	0.9998708	0.21547%	0.9998702	0.21541%	0.9998712	0.21551%	0.9988995	0.11812% *
38	0.9975687	0.9998708	0.23077%	0.9998702	0.23071%	0.9998712	0.23081%	0.9988995	0.13340% *
39	0.9974018	0.9998708	0.24754%	0.9998702	0.24748%	0.9998712	0.24758%	0.9988995	0.15016% *
40	0.9972188	0.9988995	0.16854%	0.9988778	0.16636%	0.9989268	0.17128%	0.9977953	0.05781% *
41	0.9970182	0.9988995	0.18869%	0.9988778	0.18652%	0.9989268	0.19143%	0.9977953	0.07794% *
42	0.9967983	0.9988995	0.21079%	0.9988778	0.20862%	0.9989268	0.21353%	0.9977953	0.10002% *
43	0.9965573	0.9988994	0.23502%	0.9988778	0.23285% *	0.9989268	0.23777%	0.9988994	0.23502%
44	0.9962930	0.9988994	0.26161%	0.9988778	0.25944% *	0.9989268	0.26436%	0.9988994	0.26161%
45	0.9960034	0.9988994	0.29076%	0.9988778	0.28859% *	0.9989268	0.29351%	0.9988994	0.29076%
46	0.9956859	0.9988994	0.32274%	0.9988778	0.32057% *	0.9989268	0.32549%	0.9988994	0.32274%
47	0.9953379	0.9988994	0.35782%	0.9988778	0.35565% *	0.9989268	0.36057%	0.9988994	0.35782%
48	0.9949564	0.9988994	0.39630%	0.9988778	0.39413% *	0.9989268	0.39905%	0.9988994	0.39630%
49	0.9945383	0.9988994	0.43850%	0.9988778	0.43633% *	0.9989268	0.44126%	0.9988994	0.43850%
50	0.9940801	0.9988994	0.48480%	0.9988778	0.48263% *	0.9989268	0.48756%	0.9988994	0.48480%
51	0.9935779	0.9977950	0.42444%	0.9977788	0.42281% *	0.9979013	0.43513%	0.9977950	0.42444%
52	0.9930276	0.9966790	0.36770%	0.9966746	0.36726% *	0.9968281	0.38272%	0.9966790	0.36770%
53	0.9924245	0.9966790	0.42870%	0.9966746	0.42825% *	0.9968321	0.44412%	0.9966790	0.42870%

ตารางที่ 4.2.14 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9955745	0.38425%	0.9955741	0.38421% *	0.9958186	0.40887%	0.9955745	0.38425%
55	0.9910395	0.9955745	0.45760%	0.9955741	0.45756% *	0.9958184	0.48221%	0.9955745	0.45760%
56	0.9902462	0.9933116	0.30956%	0.9933112	0.30952%	0.9936775	0.34651%	0.9922115	0.19847% *
57	0.9893770	0.9933116	0.39768%	0.9933112	0.39764%	0.9936774	0.43466%	0.9922115	0.28649% *
58	0.9884248	0.9921954	0.38148%	0.9921950	0.38144%	0.9926683	0.42932%	0.9910953	0.27018% *
59	0.9873819	0.9910949	0.37604%	0.9910908	0.37563%	0.9915846	0.42564%	0.9899918	0.26433% *
60	0.9862396	0.9910949	0.49230%	0.9910908	0.49189%	0.9915836	0.54186%	0.9899918	0.38046% *
61	0.9849886	0.9899907	0.50783%	0.9899903	0.50779%	0.9905754	0.56719%	0.9888915	0.39624% *
62	0.9836187	0.9877865	0.42372%	0.9877854	0.42361%	0.9884942	0.49567%	0.9866865	0.31189% *
63	0.9821188	0.9810856	0.10520%	0.9810811	0.10566%	0.9822077	0.00905% *	0.9799868	0.21708%
64	0.9804769	0.9788823	0.16264%	0.9788817	0.16270%	0.9801339	0.03498% *	0.9788823	0.16264%
65	0.9786797	0.9788814	0.02061%	0.9788798	0.02045% *	0.9801264	0.14782%	0.9777828	0.09164%
MAPE			0.27007%		0.26939%		0.27926%		0.21179% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.15 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9997870	0.10213%	0.9997867	0.10210%	0.9997879	0.10222%	0.9988047	0.00377% *
26	0.9987265	0.9997870	0.10619%	0.9997867	0.10616%	0.9997879	0.10628%	0.9988047	0.00783% *
27	0.9986712	0.9997870	0.11173%	0.9997867	0.11170%	0.9997879	0.11182%	0.9988047	0.01337% *
28	0.9986106	0.9997870	0.11780%	0.9997867	0.11777%	0.9997879	0.11789%	0.9988047	0.01944% *
29	0.9985440	0.9997870	0.12448%	0.9997867	0.12445%	0.9997879	0.12457%	0.9988047	0.02611% *
30	0.9984711	0.9997870	0.13179%	0.9997867	0.13176%	0.9997879	0.13188%	0.9988047	0.03341% *
31	0.9983912	0.9997870	0.13980%	0.9997867	0.13977%	0.9997879	0.13990%	0.9988047	0.04142% *
32	0.9983035	0.9997870	0.14860%	0.9997867	0.14857%	0.9997879	0.14869%	0.9988047	0.05021% *
33	0.9982073	0.9997870	0.15825%	0.9997867	0.15822%	0.9997879	0.15834%	0.9988047	0.05985% *
34	0.9981020	0.9997870	0.16882%	0.9997867	0.16879%	0.9997879	0.16891%	0.9988047	0.07040% *
35	0.9979864	0.9997870	0.18042%	0.9997867	0.18039%	0.9997879	0.18051%	0.9988047	0.08200% *
36	0.9978598	0.9997870	0.19313%	0.9997867	0.19310%	0.9997879	0.19322%	0.9988047	0.09469% *
37	0.9977210	0.9997870	0.20707%	0.9997867	0.20704%	0.9997879	0.20716%	0.9988047	0.10862% *
38	0.9975687	0.9997870	0.22237%	0.9997867	0.22234%	0.9997879	0.22246%	0.9988047	0.12390% *
39	0.9974018	0.9997870	0.23914%	0.9997867	0.23911%	0.9997879	0.23923%	0.9988047	0.14066% *
40	0.9972188	0.9988046	0.15902%	0.9987813	0.15669%	0.9989073	0.16932%	0.9976571	0.04395% *
41	0.9970182	0.9988046	0.17917%	0.9987813	0.17684%	0.9989073	0.18947%	0.9976571	0.06408% *
42	0.9967983	0.9988046	0.20127%	0.9987813	0.19894%	0.9989073	0.21158%	0.9976571	0.08616% *
43	0.9965573	0.9988046	0.22551%	0.9987813	0.22317% *	0.9989073	0.23581%	0.9988046	0.22551%
44	0.9962930	0.9988046	0.25209%	0.9987813	0.24976% *	0.9989073	0.26240%	0.9988046	0.25209%
45	0.9960034	0.9988046	0.28124%	0.9987813	0.27890% *	0.9989073	0.29156%	0.9988046	0.28124%
46	0.9956859	0.9988046	0.31322%	0.9987813	0.31088% *	0.9989073	0.32354%	0.9988046	0.31322%
47	0.9953379	0.9988046	0.34829%	0.9987813	0.34595% *	0.9989073	0.35861%	0.9988046	0.34829%
48	0.9949564	0.9988046	0.38677%	0.9987813	0.38443% *	0.9989073	0.39709%	0.9988046	0.38677%
49	0.9945383	0.9988046	0.42897%	0.9987813	0.42663% *	0.9989073	0.43930%	0.9988046	0.42897%
50	0.9940801	0.9988046	0.47526%	0.9987813	0.47292% *	0.9989073	0.48559%	0.9988046	0.47526%
51	0.9935779	0.9976568	0.41053%	0.9976509	0.40993% *	0.9978266	0.42762%	0.9976568	0.41053%
52	0.9930276	0.9964604	0.34569%	0.9964596	0.34561% *	0.9967350	0.37334%	0.9964604	0.34569%
53	0.9924245	0.9964604	0.40667%	0.9964596	0.40659% *	0.9967354	0.43438%	0.9964604	0.40667%

ตารางที่ 4.2.15 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 80%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9952688	0.35343%	0.9952644	0.35299% *	0.9957024	0.39715%	0.9952688	0.35343%
55	0.9910395	0.9952688	0.42675%	0.9952644	0.42631% *	0.9957021	0.47048%	0.9952688	0.42675%
56	0.9902462	0.9929258	0.27060%	0.9929215	0.27017%	0.9935304	0.33165%	0.9917902	0.15592% *
57	0.9893770	0.9929258	0.35869%	0.9929215	0.35826%	0.9935303	0.41979%	0.9917902	0.24391% *
58	0.9884248	0.9917307	0.33446%	0.9917302	0.33441%	0.9924552	0.40776%	0.9905987	0.21994% *
59	0.9873819	0.9905946	0.32538%	0.9905931	0.32522%	0.9913641	0.40331%	0.9894035	0.20474% *
60	0.9862396	0.9905946	0.44158%	0.9905931	0.44142%	0.9913630	0.51949%	0.9894035	0.32080% *
61	0.9849886	0.9893874	0.44658%	0.9893861	0.44645%	0.9903324	0.54252%	0.9882516	0.33127% *
62	0.9836187	0.9870590	0.34976%	0.9870546	0.34931%	0.9881652	0.46222%	0.9858655	0.22842% *
63	0.9821188	0.9811769	0.09590%	0.9811712	0.09649%	0.9828799	0.07750% *	0.9799868	0.21708%
64	0.9804769	0.9788500	0.16593%	0.9787898	0.17207%	0.9807204	0.02483% *	0.9788500	0.16593%
65	0.9786797	0.9787901	0.01128%	0.9787842	0.01068% *	0.9807133	0.20779%	0.9776591	0.10428%
MAPE			0.25234%		0.25176%		0.27359%		0.19309% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2.16 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์ สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9997627	0.09969%	0.9997621	0.09963%	0.9997630	0.09972%	0.9987715	0.00045% *
26	0.9987265	0.9997627	0.10375%	0.9997621	0.10369%	0.9997630	0.10378%	0.9987715	0.00451% *
27	0.9986712	0.9997627	0.10930%	0.9997621	0.10924%	0.9997630	0.10933%	0.9987715	0.01004% *
28	0.9986106	0.9997627	0.11537%	0.9997621	0.11531%	0.9997630	0.11540%	0.9987715	0.01611% *
29	0.9985440	0.9997627	0.12205%	0.9997621	0.12199%	0.9997630	0.12208%	0.9987715	0.02278% *
30	0.9984711	0.9997627	0.12936%	0.9997621	0.12930%	0.9997630	0.12939%	0.9987715	0.03009% *
31	0.9983912	0.9997627	0.13737%	0.9997621	0.13731%	0.9997630	0.13740%	0.9987715	0.03809% *
32	0.9983035	0.9997627	0.14617%	0.9997621	0.14611%	0.9997630	0.14620%	0.9987715	0.04688% *
33	0.9982073	0.9997627	0.15582%	0.9997621	0.15576%	0.9997630	0.15585%	0.9987715	0.05652% *
34	0.9981020	0.9997627	0.16639%	0.9997621	0.16633%	0.9997630	0.16642%	0.9987715	0.06708% *
35	0.9979864	0.9997627	0.17799%	0.9997621	0.17793%	0.9997630	0.17802%	0.9987715	0.07867% *
36	0.9978598	0.9997627	0.19070%	0.9997621	0.19064%	0.9997630	0.19073%	0.9987715	0.09137% *
37	0.9977210	0.9997627	0.20464%	0.9997621	0.20458%	0.9997630	0.20467%	0.9987715	0.10529% *
38	0.9975687	0.9997627	0.21993%	0.9997621	0.21987%	0.9997630	0.21996%	0.9987715	0.12057% *
39	0.9974018	0.9997627	0.23671%	0.9997621	0.23664%	0.9997630	0.23674%	0.9987715	0.13733% *
40	0.9972188	0.9987715	0.15570%	0.9986871	0.14724%	0.9988998	0.16857%	0.9975274	0.03095% *
41	0.9970182	0.9987715	0.17585%	0.9986871	0.16739%	0.9988998	0.18872%	0.9975274	0.05107% *
42	0.9967983	0.9987715	0.19795%	0.9986871	0.18949%	0.9988998	0.21082%	0.9975274	0.07314% *
43	0.9965573	0.9987558	0.22061%	0.9986870	0.21371% *	0.9988998	0.23506%	0.9987558	0.22061%
44	0.9962930	0.9987558	0.24720%	0.9986870	0.24029% *	0.9988998	0.26165%	0.9987558	0.24720%
45	0.9960034	0.9987558	0.27634%	0.9986870	0.26944% *	0.9988998	0.29080%	0.9987558	0.27634%
46	0.9956859	0.9987558	0.30832%	0.9986870	0.30141% *	0.9988998	0.32278%	0.9987558	0.30832%
47	0.9953379	0.9987558	0.34339%	0.9986870	0.33648% *	0.9988998	0.35786%	0.9987558	0.34339%
48	0.9949564	0.9987558	0.38187%	0.9986870	0.37495% *	0.9988998	0.39634%	0.9987558	0.38187%
49	0.9945383	0.9987558	0.42407%	0.9986870	0.41715% *	0.9988998	0.43855%	0.9987558	0.42407%
50	0.9940801	0.9987558	0.47035%	0.9986870	0.46343% *	0.9988998	0.48484%	0.9987558	0.47035%
51	0.9935779	0.9974678	0.39150%	0.9974616	0.39088% *	0.9977965	0.42459%	0.9974678	0.39150%
52	0.9930276	0.9962236	0.32184%	0.9962217	0.32165% *	0.9966963	0.36945%	0.9962236	0.32184%
53	0.9924245	0.9962236	0.38281%	0.9962217	0.38262% *	0.9966967	0.43048%	0.9962236	0.38281%

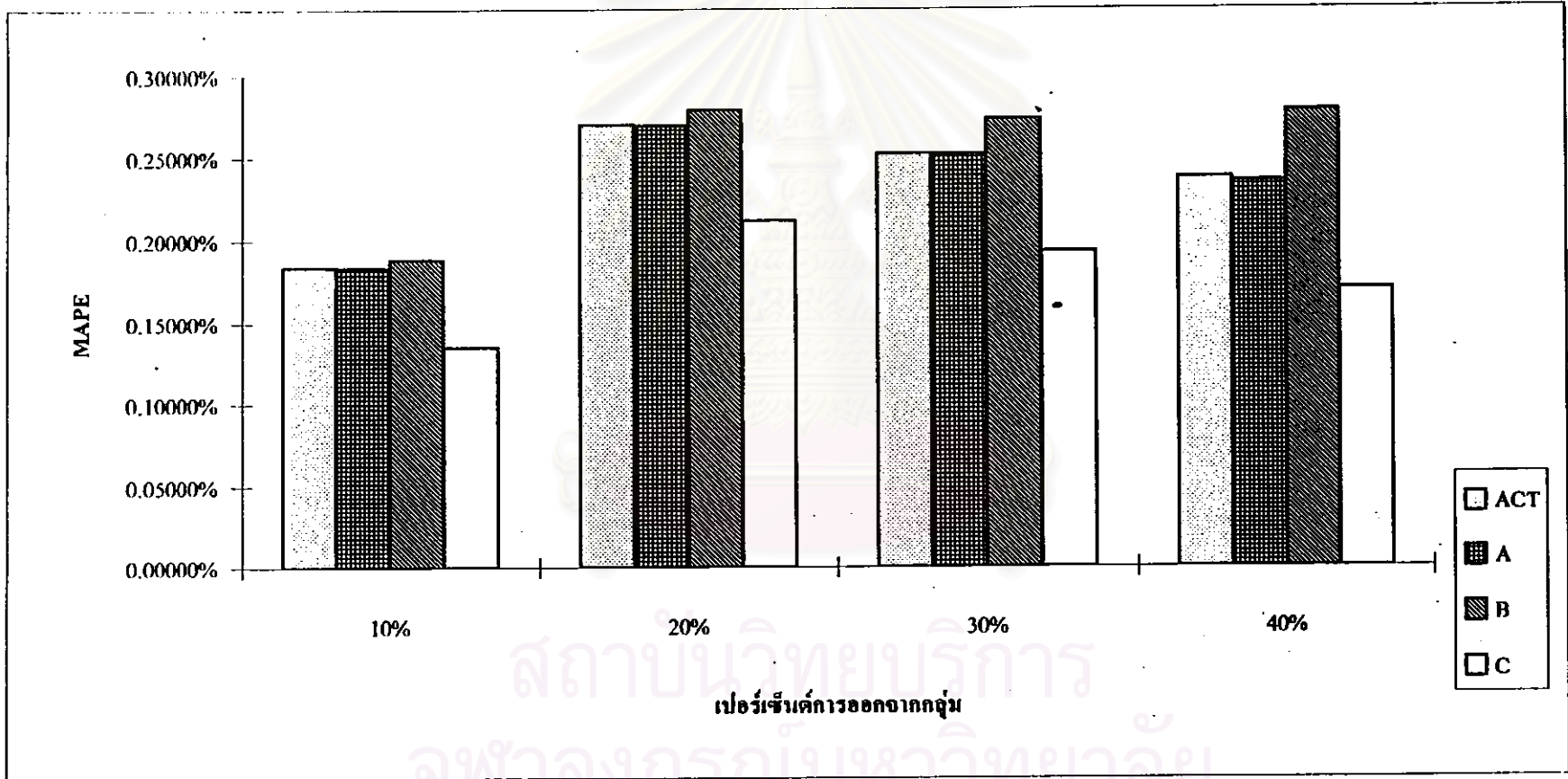
ตารางที่ 4.2.16 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบไวบูลล์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดช่วงศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9949951	0.32583%	0.9949932	0.32564% *	0.9955819	0.38500%	0.9949951	0.32583%
55	0.9910395	0.9949951	0.39914%	0.9949932	0.39894% *	0.9955818	0.45834%	0.9949951	0.39914%
56	0.9902462	0.9925224	0.22986%	0.9924626	0.22382%	0.9933827	0.31674%	0.9912361	0.09997% *
57	0.9893770	0.9925224	0.31792%	0.9924626	0.31187%	0.9933787	0.40447%	0.9912361	0.18791% *
58	0.9884248	0.9912347	0.28428%	0.9912184	0.28263%	0.9922840	0.39044%	0.9899918	0.15854% *
59	0.9873819	0.9899904	0.26418%	0.9899898	0.26412%	0.9911813	0.38480%	0.9887633	0.13991% *
60	0.9862396	0.9899904	0.38031%	0.9899898	0.38025%	0.9911809	0.50102%	0.9887633	0.25589% *
61	0.9849886	0.9887620	0.38309%	0.9887455	0.38142%	0.9900867	0.51758%	0.9875190	0.25690% *
62	0.9836187	0.9862303	0.26551%	0.9862135	0.26380%	0.9878854	0.43378%	0.9849874	0.13915% *
63	0.9821188	0.9812256	0.09095% *	0.9812075	0.09279%	0.9835204	0.14271%	0.9799868	0.21708%
64	0.9804769	0.9799868	0.04999% *	0.9799805	0.05063%	0.9824297	0.19917%	0.9799868	0.04999% *
65	0.9786797	0.9799809	0.13295%	0.9799786	0.13272%	0.9824238	0.38257%	0.9787582	0.00802% *
MAPE			0.23749%		0.23510%		0.27836%		0.17043% *

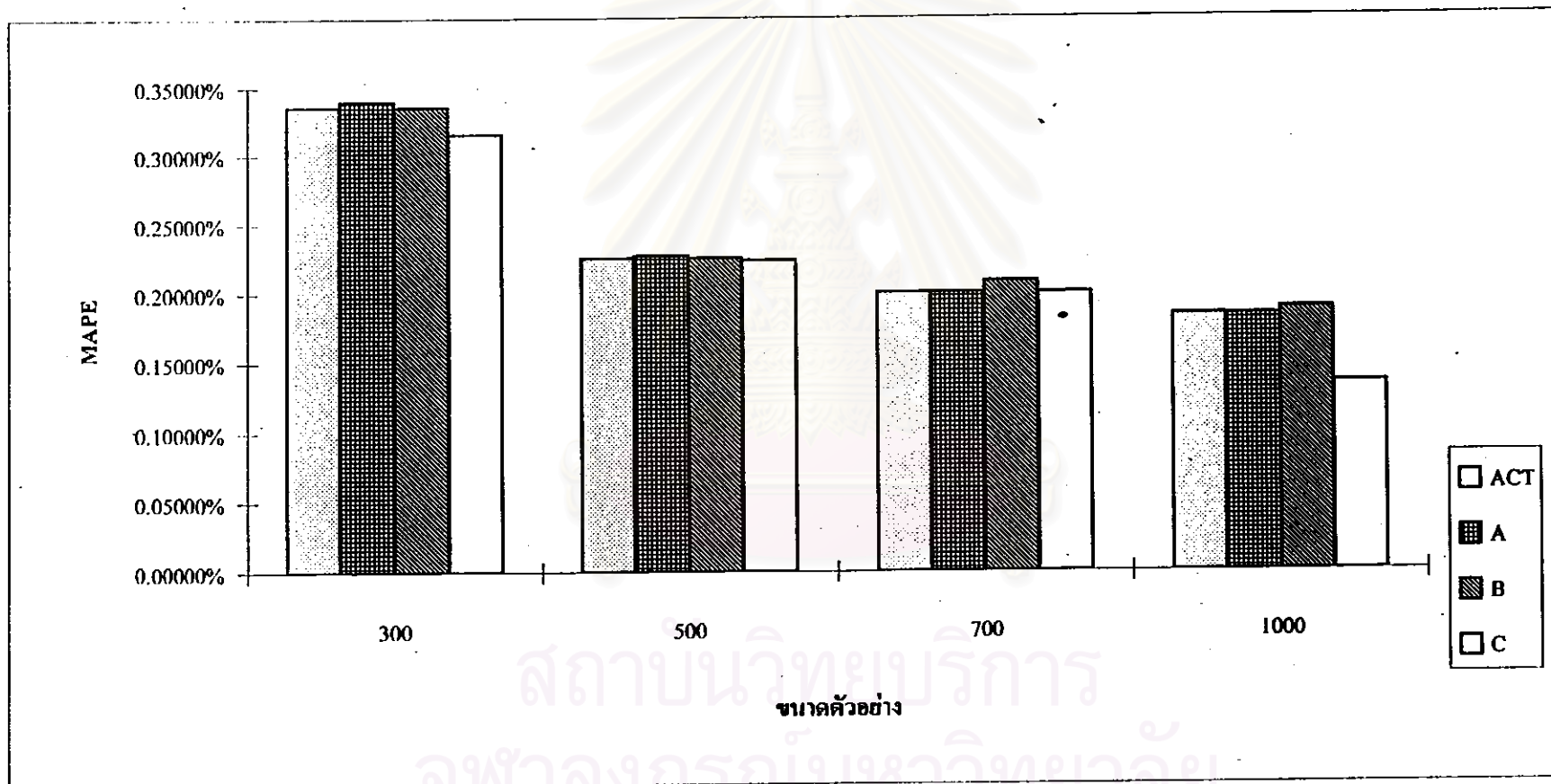
* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

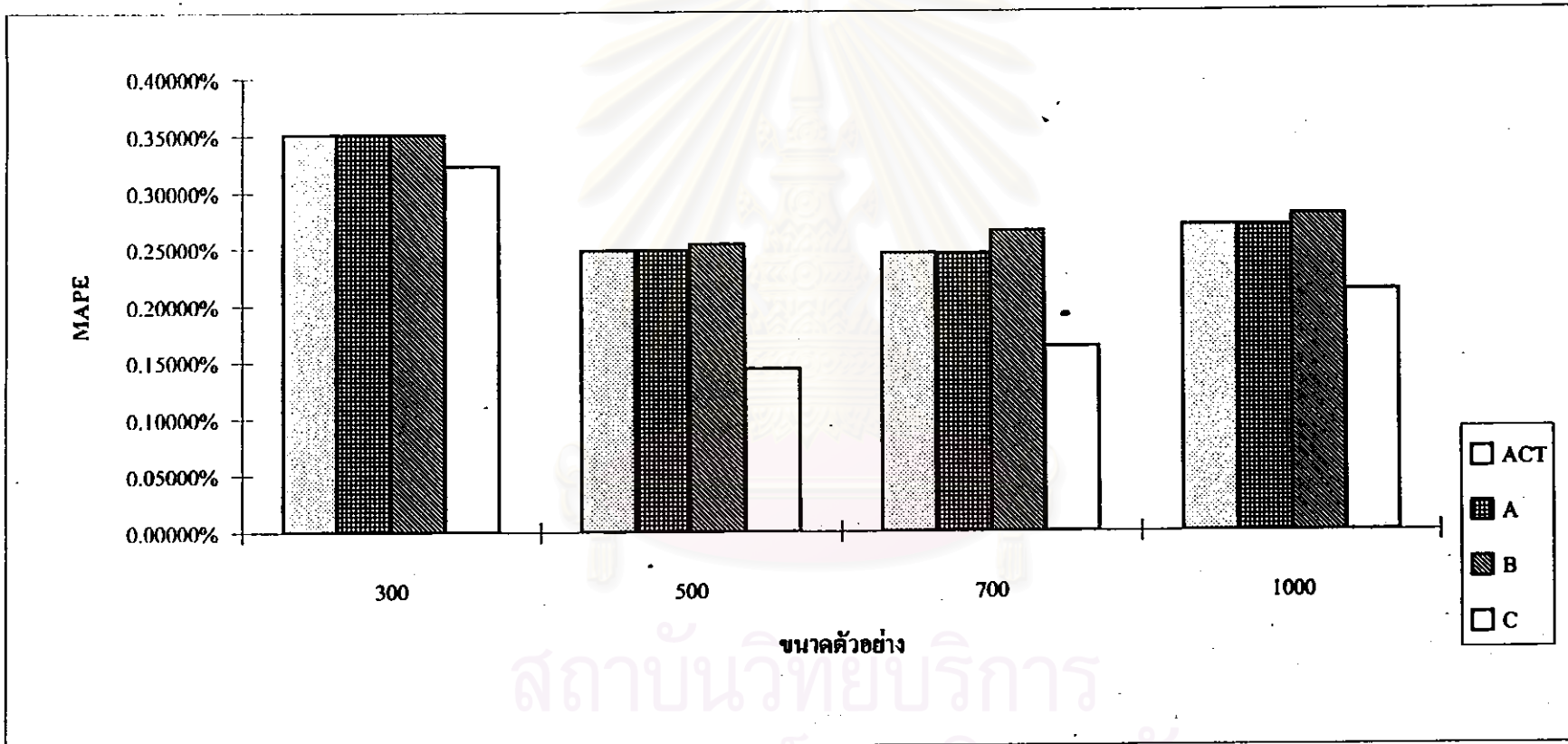
รูปที่ 4.2.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบตัวขนาดตัวอย่าง 1000



รูปที่ 4.2.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 10%

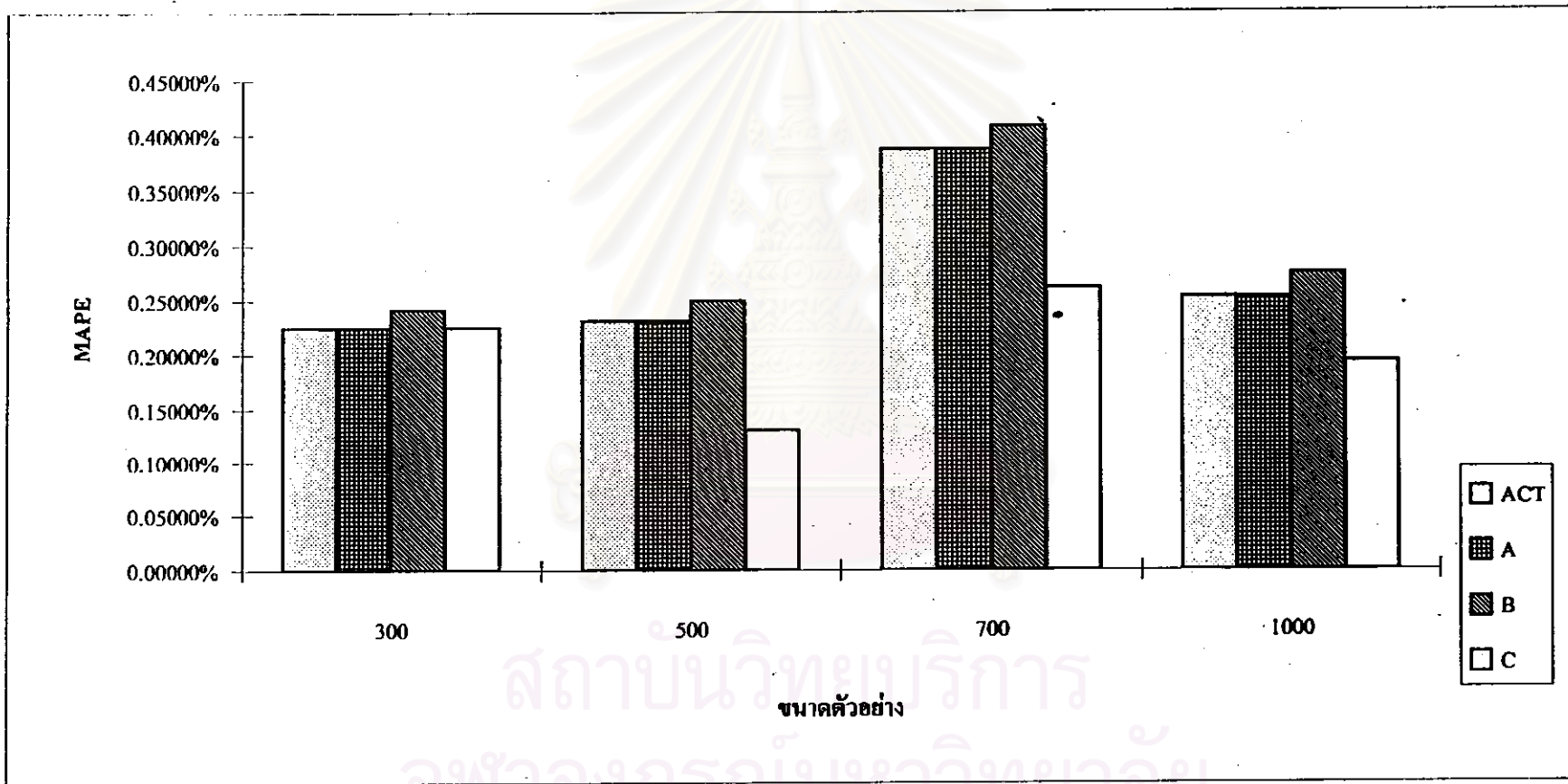


รูปที่ 4.2.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลด์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เพอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 20%



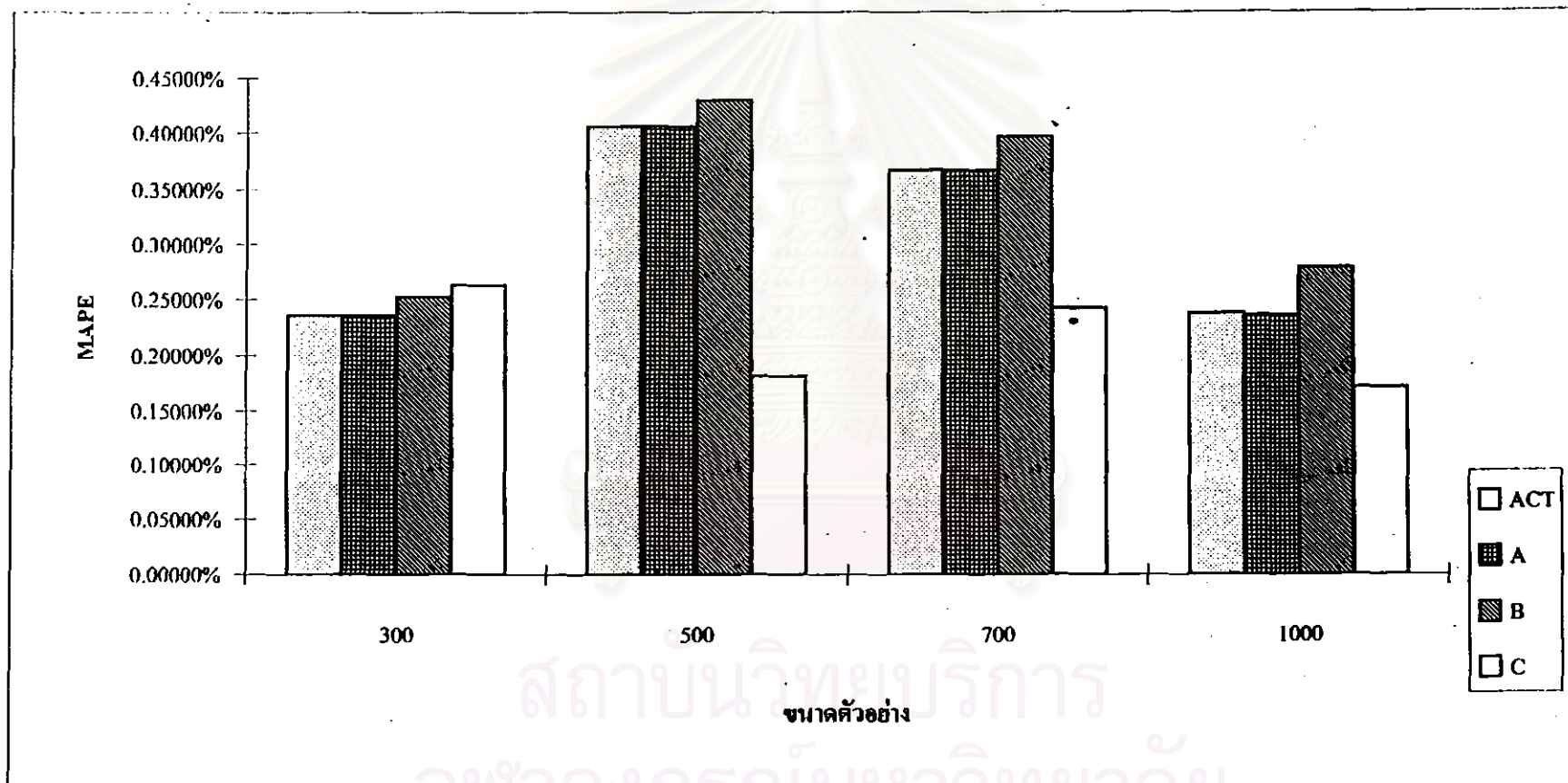
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 30%



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอวกาศมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 40%



เมื่อ T มีการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์และ W มีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ

จากผลการเปรียบเทียบค่า MAPE ของวิธีการประมาณค่า p_x ทั้ง 4 วิธีในช่วงอายุที่ศึกษา คือ 25-65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง 4 ระดับคือ 300, 500, 700 และ 1,000 ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา 4 ระดับคือ 10%, 20%, 30% และ 40% ตามลำดับ พบว่าตัวประมาณ ซี ให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ใน 4 วิธีที่พิจารณา คือ ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ วิธีคณิตศาสตร์ประกันภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.3.1-4.3.4 และกราฟรูปที่ 4.3.1

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.3.5-4.3.8 และกราฟรูปที่ 4.3.2

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.3.9-4.3.12 และกราฟรูปที่ 4.3.3

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ ซี มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.3.13-4.3.16 และกราฟรูปที่ 4.3.4

ในแต่ละระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มพบว่า เมื่อตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้นค่า MAPE จะ มีค่าลดลง โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังกราฟรูปที่ 4.3.5-4.3.8

ตารางที่ 4.3.1 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9930106	0.57635%	0.9929513	0.58229%	0.9930106	0.57635%	0.9930179	0.57562% *
26	0.9987265	0.9930106	0.57232%	0.9929513	0.57826%	0.9930106	0.57232%	0.9930179	0.57159% *
27	0.9986712	0.9930106	0.56681%	0.9929513	0.57275%	0.9930106	0.56681%	0.9930169	0.56618% *
28	0.9986106	0.9930106	0.56078%	0.9929513	0.56672%	0.9930106	0.56078%	0.9930169	0.56015% *
29	0.9985440	0.9930106	0.55415%	0.9929513	0.56009%	0.9930106	0.55415%	0.9930169	0.55352% *
30	0.9984711	0.9930106	0.54689%	0.9929513	0.55283%	0.9930106	0.54689%	0.9930168	0.54627% *
31	0.9983912	0.9930106	0.53893%	0.9929513	0.54487%	0.9930106	0.53893%	0.9930168	0.53831% *
32	0.9983035	0.9930106	0.53019%	0.9929513	0.53613%	0.9930106	0.53019%	0.9930168	0.52957% *
33	0.9982073	0.9930106	0.52060%	0.9929513	0.52654%	0.9930106	0.52060%	0.9930168	0.51998% *
34	0.9981020	0.9930106	0.51011%	0.9929513	0.51605%	0.9930106	0.51011%	0.9930168	0.50949% *
35	0.9979864	0.9930106	0.49858%	0.9929513	0.50453%	0.9930106	0.49858%	0.9930165	0.49799% *
36	0.9978598	0.9930106	0.48596%	0.9929513	0.49190%	0.9930106	0.48596%	0.9930165	0.48537% *
37	0.9977210	0.9930106	0.47212%	0.9929513	0.47806%	0.9930106	0.47212%	0.9930165	0.47152% *
38	0.9975687	0.9930106	0.45692%	0.9929513	0.46287%	0.9930106	0.45692%	0.9930165	0.45633% *
39	0.9974018	0.9930106	0.44026%	0.9929513	0.44621%	0.9930106	0.44026%	0.9930165	0.43967% *
40	0.9972188	0.9930106	0.42199%	0.9929513	0.42794%	0.9930106	0.42199%	0.9930164	0.42141% *
41	0.9970182	0.9930106	0.40196%	0.9929513	0.40791%	0.9930106	0.40196%	0.9930164	0.40138% *
42	0.9967983	0.9930106	0.37999%	0.9929513	0.38594%	0.9930106	0.37999%	0.9930164	0.37940% *
43	0.9965573	0.9930106	0.35590%	0.9929513	0.36185%	0.9930106	0.35590%	0.9930164	0.35531% *
44	0.9962930	0.9930106	0.32946%	0.9929513	0.33541%	0.9930106	0.32946%	0.9930164	0.32888% *
45	0.9960034	0.9930106	0.30048%	0.9929513	0.30643%	0.9930106	0.30048%	0.9930125	0.30029% *
46	0.9956859	0.9930106	0.26869%	0.9929513	0.27464%	0.9930106	0.26869%	0.9930124	0.26851% *
47	0.9953379	0.9930106	0.23382%	0.9929513	0.23978%	0.9930106	0.23382%	0.9930124	0.23364% *
48	0.9949564	0.9930106	0.19557%	0.9929513	0.20153%	0.9930106	0.19557%	0.9930124	0.19539% *
49	0.9945383	0.9930106	0.15361%	0.9929513	0.15957%	0.9930106	0.15361%	0.9930124	0.15343% *
50	0.9940801	0.9930106	0.10759%	0.9929513	0.11355%	0.9930106	0.10759%	0.9930124	0.10741% *
51	0.9935779	0.9930106	0.05710%	0.9929513	0.06307%	0.9930106	0.05710%	0.9930124	0.05692% *
52	0.9930276	0.9930106	0.00171%	0.9929513	0.00768%	0.9930106	0.00171%	0.9930124	0.00153% *
53	0.9924245	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9895024	0.29444% *

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบกอมพิวทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9895021	0.22803% *
55	0.9910395	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9895020	0.15514% *
56	0.9902462	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9895019	0.07516% *
57	0.9893770	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9895015	0.01258%
58	0.9884248	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9859931	0.24602% *
59	0.9873819	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9859917	0.14080% *
60	0.9862396	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9859873	0.02558% *
61	0.9849886	0.9824458	0.25816%	0.9824457	0.25817%	0.9824461	0.25812%	0.9825376	0.24884% *
62	0.9836187	0.9824458	0.11924%	0.9824457	0.11925%	0.9824461	0.11921%	0.9825201	0.11169% *
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9790283	0.31468% *
64	0.9804769	0.9754562	0.51207%	0.9754398	0.51374%	0.9754562	0.51207%	0.9755795	0.49949% *
65	0.9786797	0.9754562	0.32937%	0.9754398	0.33105%	0.9754562	0.32937%	0.9755599	0.31878% *
MAPE			0.33578%		0.33993%		0.33578%		0.33406% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.2 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9925788	0.61958%	0.9925777	0.61969%	0.9925788	0.61958%	0.9926699	0.61046% *
26	0.9987265	0.9925788	0.61555%	0.9925777	0.61566%	0.9925788	0.61555%	0.9926698	0.60644% *
27	0.9986712	0.9925788	0.61005%	0.9925777	0.61016%	0.9925788	0.61005%	0.9926698	0.60094% *
28	0.9986106	0.9925788	0.60402%	0.9925777	0.60413%	0.9925788	0.60402%	0.9926698	0.59491% *
29	0.9985440	0.9925788	0.59739%	0.9925777	0.59750%	0.9925788	0.59739%	0.9926698	0.58828% *
30	0.9984711	0.9925788	0.59013%	0.9925777	0.59024%	0.9925788	0.59013%	0.9926695	0.58105% *
31	0.9983912	0.9925788	0.58218%	0.9925777	0.58229%	0.9925788	0.58218%	0.9926695	0.57309% *
32	0.9983035	0.9925788	0.57344%	0.9925777	0.57355%	0.9925788	0.57344%	0.9926695	0.56436% *
33	0.9982073	0.9925788	0.56386%	0.9925777	0.56397%	0.9925788	0.56386%	0.9926695	0.55477% *
34	0.9981020	0.9925788	0.55337%	0.9925777	0.55348%	0.9925788	0.55337%	0.9926693	0.54430% *
35	0.9979864	0.9925788	0.54185%	0.9925777	0.54196%	0.9925788	0.54185%	0.9926693	0.53278% *
36	0.9978598	0.9925788	0.52923%	0.9925777	0.52934%	0.9925788	0.52923%	0.9926693	0.52016% *
37	0.9977210	0.9925788	0.51539%	0.9925777	0.51550%	0.9925788	0.51539%	0.9926684	0.50641% *
38	0.9975687	0.9925788	0.50021%	0.9925777	0.50032%	0.9925788	0.50021%	0.9926684	0.49122% *
39	0.9974018	0.9925788	0.48356%	0.9925777	0.48367%	0.9925788	0.48356%	0.9926684	0.47457% *
40	0.9972188	0.9925788	0.46529%	0.9925777	0.46540%	0.9925788	0.46529%	0.9926683	0.45632% *
41	0.9970182	0.9925788	0.44527%	0.9925777	0.44538%	0.9925788	0.44527%	0.9926683	0.43629% *
42	0.9967983	0.9925788	0.42331%	0.9925777	0.42342%	0.9925788	0.42331%	0.9926683	0.41433% *
43	0.9965573	0.9925788	0.39922%	0.9925777	0.39933%	0.9925788	0.39922%	0.9926683	0.39024% *
44	0.9962930	0.9925788	0.37280%	0.9925777	0.37291%	0.9925788	0.37280%	0.9926683	0.36382% *
45	0.9960034	0.9925788	0.34383%	0.9925777	0.34394%	0.9925788	0.34383%	0.9926683	0.33485% *
46	0.9956859	0.9925788	0.31206%	0.9925777	0.31217%	0.9925788	0.31206%	0.9926683	0.30307% *
47	0.9953379	0.9925788	0.27720%	0.9925777	0.27731%	0.9925788	0.27720%	0.9926680	0.26824% *
48	0.9949564	0.9925788	0.23897%	0.9925777	0.23908%	0.9925788	0.23897%	0.9926680	0.23000% *
49	0.9945383	0.9925788	0.19703%	0.9925777	0.19714%	0.9925788	0.19703%	0.9926680	0.18806% *
50	0.9940801	0.9925788	0.15102%	0.9925777	0.15113%	0.9925788	0.15102%	0.9926680	0.14205% *
51	0.9935779	0.9925788	0.10056%	0.9925777	0.10067%	0.9925788	0.10056%	0.9926680	0.09158% *
52	0.9930276	0.9925788	0.04520%	0.9925777	0.04531%	0.9925788	0.04520%	0.9926680	0.03621% *
53	0.9924245	0.9888915	0.35600%	0.9888911	0.35604%	0.9888915	0.35600%	0.9890062	0.34444% *

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9888915	0.28960%	0.9888911	0.28964%	0.9888915	0.28960%	0.9890059	0.27806% *
55	0.9910395	0.9888915	0.21674%	0.9888911	0.21678%	0.9888915	0.21674%	0.9890058	0.20521% *
56	0.9902462	0.9888915	0.13680%	0.9888911	0.13684%	0.9888915	0.13680%	0.9889899	0.12687% *
57	0.9893770	0.9888915	0.04907%	0.9888911	0.04911%	0.9888915	0.04907%	0.9889896	0.03916% *
58	0.9884248	0.9852037	0.32588%	0.9851994	0.32632%	0.9852037	0.32588%	0.9853262	0.31349% *
59	0.9873819	0.9852037	0.22060%	0.9851994	0.22104%	0.9852037	0.22060%	0.9853217	0.20865% *
60	0.9862396	0.9852037	0.10504%	0.9851994	0.10547%	0.9852037	0.10504%	0.9853203	0.09321% *
61	0.9849886	0.9814696	0.35726%	0.9814532	0.35893%	0.9814696	0.35726%	0.9816636	0.33757% *
62	0.9836187	0.9814696	0.21849%	0.9814532	0.22016%	0.9814696	0.21849%	0.9816577	0.19937% *
63	0.9821188	0.9777828	0.44149%	0.9777772	0.44206%	0.9777828	0.44149%	0.9780015	0.41923% *
64	0.9804769	0.9740910	0.65131%	0.9740890	0.65151%	0.9740910	0.65131%	0.9743572	0.62416% *
65	0.9786797	0.9740910	0.46887%	0.9740890	0.46907%	0.9740910	0.46887%	0.9743336	0.44408% *
MAPE			0.39241%		0.39263%		0.39241%		0.38128% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.3 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9921639	0.66113%	0.9921634	0.66118%	0.9921639	0.66113%	0.9922782	0.64968% *
26	0.9987265	0.9921639	0.65710%	0.9921634	0.65715%	0.9921639	0.65710%	0.9922782	0.64565% *
27	0.9986712	0.9921639	0.65160%	0.9921634	0.65165%	0.9921639	0.65160%	0.9922782	0.64015% *
28	0.9986106	0.9921639	0.64557%	0.9921634	0.64562%	0.9921639	0.64557%	0.9922782	0.63412% *
29	0.9985440	0.9921639	0.63894%	0.9921634	0.63899%	0.9921639	0.63894%	0.9922782	0.62749% *
30	0.9984711	0.9921639	0.63169%	0.9921634	0.63174%	0.9921639	0.63169%	0.9922782	0.62024% *
31	0.9983912	0.9921639	0.62373%	0.9921634	0.62378%	0.9921639	0.62373%	0.9922782	0.61229% *
32	0.9983035	0.9921639	0.61500%	0.9921634	0.61505%	0.9921639	0.61500%	0.9922189	0.60949% *
33	0.9982073	0.9921639	0.60543%	0.9921634	0.60548%	0.9921639	0.60543%	0.9922189	0.59992% *
34	0.9981020	0.9921639	0.59494%	0.9921634	0.59499%	0.9921639	0.59494%	0.9922189	0.58943% *
35	0.9979864	0.9921639	0.58342%	0.9921634	0.58347%	0.9921639	0.58342%	0.9922189	0.57791% *
36	0.9978598	0.9921639	0.57081%	0.9921634	0.57086%	0.9921639	0.57081%	0.9922189	0.56530% *
37	0.9977210	0.9921639	0.55698%	0.9921634	0.55703%	0.9921639	0.55698%	0.9922189	0.55147% *
38	0.9975687	0.9921639	0.54180%	0.9921634	0.54185%	0.9921639	0.54180%	0.9922189	0.53628% *
39	0.9974018	0.9921639	0.52515%	0.9921634	0.52520%	0.9921639	0.52515%	0.9922186	0.51967% *
40	0.9972188	0.9921639	0.50690%	0.9921634	0.50695%	0.9921639	0.50690%	0.9922186	0.50141% *
41	0.9970182	0.9921639	0.48688%	0.9921634	0.48693%	0.9921639	0.48688%	0.9922186	0.48140% *
42	0.9967983	0.9921639	0.46493%	0.9921634	0.46498%	0.9921639	0.46493%	0.9922186	0.45944% *
43	0.9965573	0.9921639	0.44086%	0.9921634	0.44091%	0.9921639	0.44086%	0.9922185	0.43538% *
44	0.9962930	0.9921639	0.41445%	0.9921634	0.41450%	0.9921639	0.41445%	0.9922185	0.40897% *
45	0.9960034	0.9921639	0.38549%	0.9921634	0.38554%	0.9921639	0.38549%	0.9922185	0.38001% *
46	0.9956859	0.9921639	0.35373%	0.9921634	0.35378%	0.9921639	0.35373%	0.9922185	0.34824% *
47	0.9953379	0.9921639	0.31889%	0.9921634	0.31894%	0.9921639	0.31889%	0.9922185	0.31340% *
48	0.9949564	0.9921639	0.28067%	0.9921634	0.28072%	0.9921639	0.28067%	0.9922185	0.27518% *
49	0.9945383	0.9921639	0.23874%	0.9921634	0.23879%	0.9921639	0.23874%	0.9922175	0.23335% *
50	0.9940801	0.9921639	0.19276%	0.9921634	0.19281%	0.9921639	0.19276%	0.9922175	0.18737% *
51	0.9935779	0.9921639	0.14231%	0.9921634	0.14236%	0.9921639	0.14231%	0.9922175	0.13692% *
52	0.9930276	0.9921639	0.08698%	0.9921634	0.08703%	0.9921639	0.08698%	0.9922175	0.08158% *
53	0.9924245	0.9882516	0.42048%	0.9882511	0.42053%	0.9882516	0.42048%	0.9883969	0.40583% *

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9882516	0.35412%	0.9882511	0.35417%	0.9882516	0.35412%	0.9883958	0.33958% *
55	0.9910395	0.9882516	0.28131%	0.9882511	0.28136%	0.9882516	0.28131%	0.9883954	0.26680% *
56	0.9902462	0.9882516	0.20142%	0.9882511	0.20148%	0.9882516	0.20142%	0.9883795	0.18851% *
57	0.9893770	0.9882516	0.11375%	0.9882511	0.11380%	0.9882516	0.11375%	0.9883792	0.10085% *
58	0.9884248	0.9842846	0.41887%	0.9842831	0.41902%	0.9842846	0.41887%	0.9844910	0.39799% *
59	0.9873819	0.9842846	0.31369%	0.9842831	0.31384%	0.9842846	0.31369%	0.9844895	0.29294% *
60	0.9862396	0.9842846	0.19823%	0.9842831	0.19838%	0.9842846	0.19823%	0.9844732	0.17910% *
61	0.9849886	0.9803725	0.46865%	0.9803706	0.46884%	0.9803725	0.46865%	0.9805908	0.44648% *
62	0.9836187	0.9803725	0.33003%	0.9803706	0.33022%	0.9803725	0.33003%	0.9805888	0.30804% *
63	0.9821188	0.9764484	0.57736%	0.9764423	0.57799%	0.9764484	0.57736%	0.9767090	0.55083% *
64	0.9804769	0.9725362	0.80988%	0.9725326	0.81025%	0.9725362	0.80988%	0.9728759	0.77523% *
65	0.9786797	0.9725362	0.62773%	0.9725326	0.62810%	0.9725362	0.62773%	0.9728099	0.59977% *
MAPE			0.45201%		0.45210%		0.45201%		0.44082% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.4 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 800 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9916755	0.71003%	0.9916740	0.71018%	0.9916755	0.71003%	0.9917248	0.70509% *
26	0.9987265	0.9916755	0.70600%	0.9916740	0.70615%	0.9916755	0.70600%	0.9917248	0.70106% *
27	0.9986712	0.9916755	0.70050%	0.9916740	0.70065%	0.9916755	0.70050%	0.9917247	0.69557% *
28	0.9986106	0.9916755	0.69447%	0.9916740	0.69463%	0.9916755	0.69447%	0.9917247	0.68955% *
29	0.9985440	0.9916755	0.68785%	0.9916740	0.68800%	0.9916755	0.68785%	0.9917247	0.68292% *
30	0.9984711	0.9916755	0.68060%	0.9916740	0.68075%	0.9916755	0.68060%	0.9917244	0.67570% *
31	0.9983912	0.9916755	0.67265%	0.9916740	0.67280%	0.9916755	0.67265%	0.9917244	0.66775% *
32	0.9983035	0.9916755	0.66393%	0.9916740	0.66408%	0.9916755	0.66393%	0.9917244	0.65903% *
33	0.9982073	0.9916755	0.65435%	0.9916740	0.65450%	0.9916755	0.65435%	0.9917244	0.64945% *
34	0.9981020	0.9916755	0.64387%	0.9916740	0.64402%	0.9916755	0.64387%	0.9917243	0.63898% *
35	0.9979864	0.9916755	0.63236%	0.9916740	0.63251%	0.9916755	0.63236%	0.9917233	0.62757% *
36	0.9978598	0.9916755	0.61976%	0.9916740	0.61991%	0.9916755	0.61976%	0.9917233	0.61497% *
37	0.9977210	0.9916755	0.60593%	0.9916740	0.60608%	0.9916755	0.60593%	0.9917233	0.60114% *
38	0.9975687	0.9916755	0.59076%	0.9916740	0.59091%	0.9916755	0.59076%	0.9917233	0.58596% *
39	0.9974018	0.9916755	0.57412%	0.9916740	0.57427%	0.9916755	0.57412%	0.9917232	0.56934% *
40	0.9972188	0.9916755	0.55588%	0.9916740	0.55603%	0.9916755	0.55588%	0.9917232	0.55109% *
41	0.9970182	0.9916755	0.53587%	0.9916740	0.53602%	0.9916755	0.53587%	0.9917232	0.53108% *
42	0.9967983	0.9916755	0.51393%	0.9916740	0.51408%	0.9916755	0.51393%	0.9917229	0.50917% *
43	0.9965573	0.9916755	0.48987%	0.9916740	0.49002%	0.9916755	0.48987%	0.9917229	0.48511% *
44	0.9962930	0.9916755	0.46347%	0.9916740	0.46362%	0.9916755	0.46347%	0.9917229	0.45871% *
45	0.9960034	0.9916755	0.43453%	0.9916740	0.43468%	0.9916755	0.43453%	0.9917229	0.42977% *
46	0.9956859	0.9916755	0.40278%	0.9916740	0.40293%	0.9916755	0.40278%	0.9917229	0.39802% *
47	0.9953379	0.9916755	0.36796%	0.9916740	0.36811%	0.9916755	0.36796%	0.9917229	0.36319% *
48	0.9949564	0.9916755	0.32975%	0.9916740	0.32990%	0.9916755	0.32975%	0.9917229	0.32499% *
49	0.9945383	0.9916755	0.28785%	0.9916740	0.28800%	0.9916755	0.28785%	0.9917229	0.28309% *
50	0.9940801	0.9916755	0.24189%	0.9916740	0.24204%	0.9916755	0.24189%	0.9917228	0.23713% *
51	0.9935779	0.9916755	0.19147%	0.9916740	0.19162%	0.9916755	0.19147%	0.9917228	0.18671% *
52	0.9930276	0.9916755	0.13616%	0.9916740	0.13631%	0.9916755	0.13616%	0.9917228	0.13140% *
53	0.9924245	0.9875190	0.49429%	0.9875174	0.49446%	0.9875190	0.49429%	0.9876407	0.48203% *

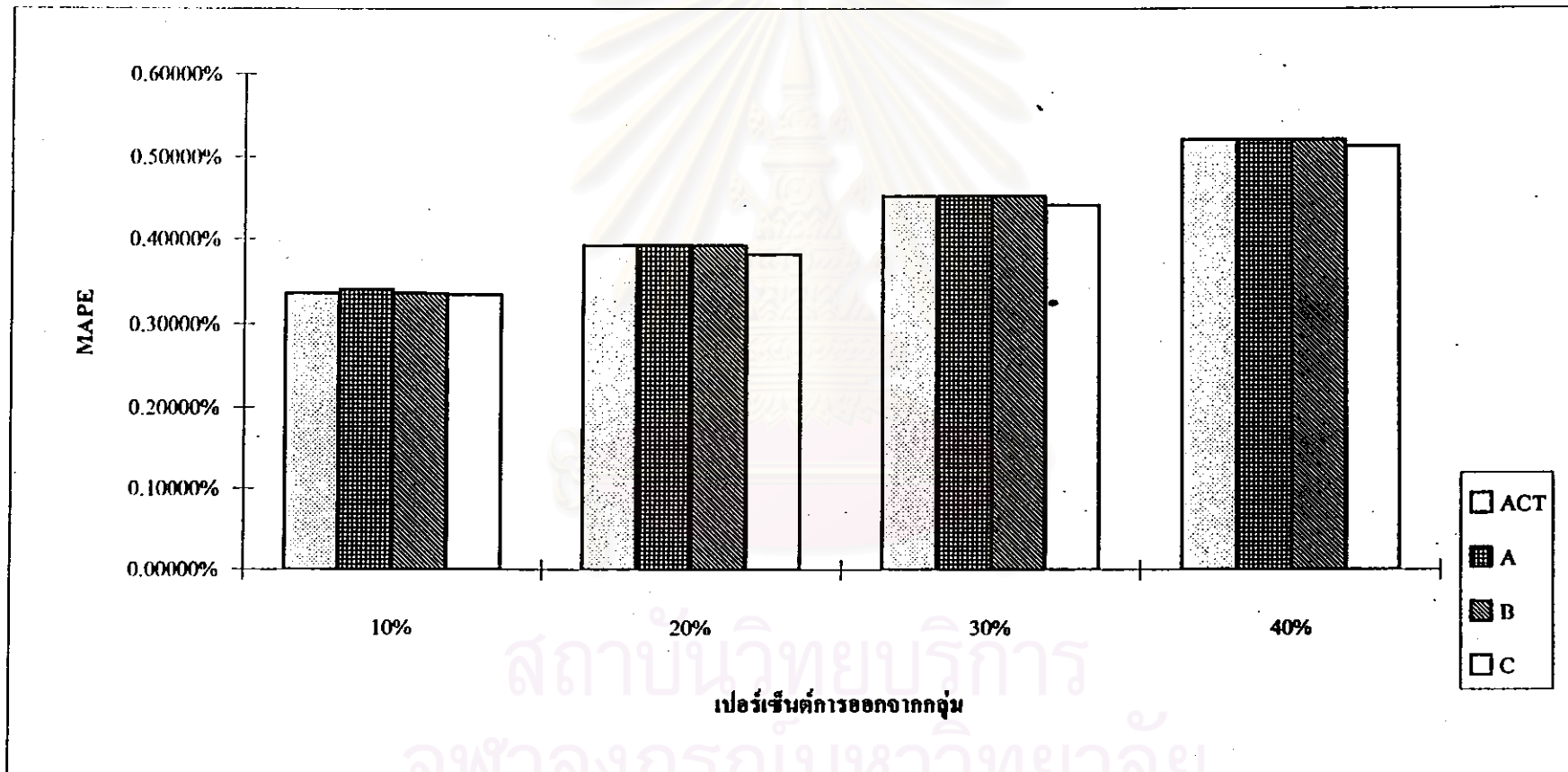
ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรมาเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9875190	0.42799%	0.9875174	0.42815%	0.9875190	0.42799%	0.9876397	0.41581% *
55	0.9910395	0.9875190	0.35523%	0.9875174	0.35539%	0.9875190	0.35523%	0.9876393	0.34309% *
56	0.9902462	0.9875190	0.27541%	0.9875174	0.27557%	0.9875190	0.27541%	0.9875803	0.26922% *
57	0.9893770	0.9875190	0.18779%	0.9875174	0.18796%	0.9875190	0.18779%	0.9875799	0.18164% *
58	0.9884248	0.9833077	0.51770%	0.9833021	0.51827%	0.9833077	0.51770%	0.9834286	0.50547% *
59	0.9873819	0.9833077	0.41263%	0.9833021	0.41319%	0.9833077	0.41263%	0.9834239	0.40086% *
60	0.9862396	0.9833077	0.29728%	0.9833021	0.29785%	0.9833077	0.29728%	0.9834223	0.28566% *
61	0.9849886	0.9791515	0.59261%	0.9791324	0.59454%	0.9791515	0.59261%	0.9793387	0.57360% *
62	0.9836187	0.9791515	0.45416%	0.9791324	0.45610%	0.9791515	0.45416%	0.9792784	0.44126% *
63	0.9821188	0.9749832	0.72655%	0.9749755	0.72734%	0.9749832	0.72655%	0.9752118	0.70328% *
64	0.9804769	0.9708267	0.98424%	0.9708171	0.98521%	0.9708267	0.98424%	0.9710710	0.95932% *
65	0.9786797	0.9708267	0.80241%	0.9708171	0.80339%	0.9708267	0.80241%	0.9710618	0.77839% *
MAPE			0.51992%		0.52025%		0.51992%		0.51203% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.3.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมพิริตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ ขนาดตัวอย่าง 300



ตารางที่ 4.3.5 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9958183	0.29523%	0.9957589	0.30118%	0.9958183	0.29523%	0.9958202	0.29504% *
26	0.9987265	0.9958183	0.29119%	0.9957589	0.29714%	0.9958183	0.29119%	0.9958201	0.29101% *
27	0.9986712	0.9958183	0.28567%	0.9957589	0.29162%	0.9958183	0.28567%	0.9958200	0.28550% *
28	0.9986106	0.9958183	0.27962%	0.9957589	0.28557%	0.9958183	0.27962%	0.9958200	0.27945% *
29	0.9985440	0.9958183	0.27297%	0.9957589	0.27892%	0.9958183	0.27297%	0.9958200	0.27280% *
30	0.9984711	0.9958183	0.26569%	0.9957589	0.27164%	0.9958183	0.26569%	0.9958200	0.26552% *
31	0.9983912	0.9958183	0.25770%	0.9957589	0.26365%	0.9958183	0.25770%	0.9958200	0.25753% *
32	0.9983035	0.9958183	0.24894%	0.9957589	0.25489%	0.9958183	0.24894%	0.9958200	0.24877% *
33	0.9982073	0.9958183	0.23933%	0.9957589	0.24528%	0.9958183	0.23933%	0.9958200	0.23916% *
34	0.9981020	0.9958183	0.22880%	0.9957589	0.23476%	0.9958183	0.22880%	0.9958200	0.22863% *
35	0.9979864	0.9958183	0.21725%	0.9957589	0.22320%	0.9958183	0.21725%	0.9958200	0.21708% *
36	0.9978598	0.9958183	0.20459%	0.9957589	0.21054%	0.9958183	0.20459%	0.9958200	0.20442% *
37	0.9977210	0.9958183	0.19070%	0.9957589	0.19666%	0.9958183	0.19070%	0.9958200	0.19053% *
38	0.9975687	0.9958183	0.17547%	0.9957589	0.18142%	0.9958183	0.17547%	0.9958198	0.17532% *
39	0.9974018	0.9958183	0.15876%	0.9957589	0.16472%	0.9958183	0.15876%	0.9958198	0.15861% *
40	0.9972188	0.9958183	0.14044%	0.9957589	0.14640%	0.9958183	0.14044%	0.9958198	0.14029% *
41	0.9970182	0.9958183	0.12035%	0.9957589	0.12631%	0.9958183	0.12035%	0.9958198	0.12020% *
42	0.9967983	0.9958183	0.09831%	0.9957589	0.10427%	0.9958183	0.09831%	0.9958198	0.09816% *
43	0.9965573	0.9958183	0.07416%	0.9957589	0.08012%	0.9958183	0.07416%	0.9958198	0.07400% *
44	0.9962930	0.9958183	0.04765%	0.9957589	0.05361%	0.9958183	0.04765%	0.9958198	0.04750% *
45	0.9960034	0.9958183	0.01858%	0.9957589	0.02455%	0.9958183	0.01858%	0.9958198	0.01843% *
46	0.9956859	0.9958183	0.01330%	0.9957589	0.00733% *	0.9958183	0.01330%	0.9958198	0.01345%
47	0.9953379	0.9958183	0.04827%	0.9957589	0.04230% *	0.9958183	0.04827%	0.9958198	0.04842%
48	0.9949564	0.9958183	0.08663%	0.9957589	0.08066% *	0.9958183	0.08663%	0.9958198	0.08678%
49	0.9945383	0.9958183	0.12870%	0.9957589	0.12273% *	0.9958183	0.12870%	0.9958198	0.12885%
50	0.9940801	0.9958183	0.17486%	0.9957589	0.16888% *	0.9958183	0.17486%	0.9958198	0.17501%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958183	0.22549%	0.9958198	0.22564%
52	0.9930276	0.9958183	0.28103%	0.9957589	0.27505% *	0.9958183	0.28103%	0.9958198	0.28118%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9936759	0.12610%	0.9936822	0.12673%

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936759	0.19282%	0.9936602	0.19124% *	0.9936759	0.19282%	0.9936822	0.19345%
55	0.9910395	0.9936759	0.26602%	0.9936602	0.26444% *	0.9936759	0.26602%	0.9936820	0.26664%
56	0.9902462	0.9936759	0.34635%	0.9936602	0.34476% *	0.9936759	0.34635%	0.9936820	0.34696%
57	0.9893770	0.9936759	0.43451%	0.9936602	0.43292% *	0.9936759	0.43451%	0.9936818	0.43510%
58	0.9884248	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9895015	0.10893%
59	0.9873819	0.9894941	0.21392% *	0.9894941	0.21392% *	0.9894941	0.21392% *	0.9895003	0.21455%
60	0.9862396	0.9894941	0.32999% *	0.9894941	0.32999% *	0.9894941	0.32999% *	0.9894999	0.33058%
61	0.9849886	0.9873952	0.24433% *	0.9873952	0.24433% *	0.9873952	0.24433% *	0.9874027	0.24509%
62	0.9836187	0.9852534	0.16619%	0.9852533	0.16618% *	0.9852534	0.16619%	0.9853203	0.17299%
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9790295	0.31455% *
64	0.9804769	0.9747319	0.58594%	0.9747314	0.58599%	0.9747319	0.58594%	0.9748601	0.57286% *
65	0.9786797	0.9747319	0.40338%	0.9747314	0.40343%	0.9747319	0.40338%	0.9748518	0.39113% *
MAPE			0.21482%		0.21666%		0.21482%		0.21431% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.6 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9955757	0.31952%	0.9955746	0.31963%	0.9955757	0.31952%	0.9956050	0.31659% *
26	0.9987265	0.9955757	0.31548%	0.9955746	0.31559%	0.9955757	0.31548%	0.9956050	0.31255% *
27	0.9986712	0.9955757	0.30996%	0.9955746	0.31007%	0.9955757	0.30996%	0.9956050	0.30703% *
28	0.9986106	0.9955757	0.30391%	0.9955746	0.30402%	0.9955757	0.30391%	0.9956050	0.30098% *
29	0.9985440	0.9955757	0.29726%	0.9955746	0.29737%	0.9955757	0.29726%	0.9956050	0.29433% *
30	0.9984711	0.9955757	0.28998%	0.9955746	0.29009%	0.9955757	0.28998%	0.9956039	0.28716% *
31	0.9983912	0.9955757	0.28200%	0.9955746	0.28211%	0.9955757	0.28200%	0.9956039	0.27918% *
32	0.9983035	0.9955757	0.27324%	0.9955746	0.27335%	0.9955757	0.27324%	0.9956039	0.27042% *
33	0.9982073	0.9955757	0.26363%	0.9955746	0.26374%	0.9955757	0.26363%	0.9956039	0.26081% *
34	0.9981020	0.9955757	0.25311%	0.9955746	0.25322%	0.9955757	0.25311%	0.9956039	0.25029% *
35	0.9979864	0.9955757	0.24156%	0.9955746	0.24167%	0.9955757	0.24156%	0.9956039	0.23873% *
36	0.9978598	0.9955757	0.22890%	0.9955746	0.22901%	0.9955757	0.22890%	0.9956039	0.22607% *
37	0.9977210	0.9955757	0.21502%	0.9955746	0.21513%	0.9955757	0.21502%	0.9956039	0.21219% *
38	0.9975687	0.9955757	0.19979%	0.9955746	0.19990%	0.9955757	0.19979%	0.9956039	0.19696% *
39	0.9974018	0.9955757	0.18309%	0.9955746	0.18320%	0.9955757	0.18309%	0.9956039	0.18026% *
40	0.9972188	0.9955757	0.16477%	0.9955746	0.16488%	0.9955757	0.16477%	0.9956039	0.16194% *
41	0.9970182	0.9955757	0.14468%	0.9955746	0.14479%	0.9955757	0.14468%	0.9956039	0.14185% *
42	0.9967983	0.9955757	0.12265%	0.9955746	0.12276%	0.9955757	0.12265%	0.9956039	0.11982% *
43	0.9965573	0.9955757	0.09850%	0.9955746	0.09861%	0.9955757	0.09850%	0.9956039	0.09567% *
44	0.9962930	0.9955757	0.07200%	0.9955746	0.07211%	0.9955757	0.07200%	0.9956039	0.06917% *
45	0.9960034	0.9955757	0.04294%	0.9955746	0.04305%	0.9955757	0.04294%	0.9956039	0.04011% *
46	0.9956859	0.9955757	0.01107%	0.9955746	0.01118%	0.9955757	0.01107%	0.9956039	0.00824% *
47	0.9953379	0.9955757	0.02389%	0.9955746	0.02378% *	0.9955757	0.02389%	0.9956039	0.02672%
48	0.9949564	0.9955757	0.06224%	0.9955746	0.06213% *	0.9955757	0.06224%	0.9956039	0.06508%
49	0.9945383	0.9955757	0.10431%	0.9955746	0.10420% *	0.9955757	0.10431%	0.9956039	0.10715%
50	0.9940801	0.9955757	0.15045%	0.9955746	0.15034% *	0.9955757	0.15045%	0.9956039	0.15329%
51	0.9935779	0.9955757	0.20107%	0.9955746	0.20096% *	0.9955757	0.20107%	0.9956039	0.20391%
52	0.9930276	0.9955757	0.25660%	0.9955746	0.25649% *	0.9955757	0.25660%	0.9956039	0.25944%
53	0.9924245	0.9933156	0.08979%	0.9933116	0.08939% *	0.9933156	0.08979%	0.9934066	0.09896%

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9933156	0.15649%	0.9933116	0.15609% *	0.9933156	0.15649%	0.9934066	0.16566%
55	0.9910395	0.9933156	0.22967%	0.9933116	0.22926% *	0.9933156	0.22967%	0.9934063	0.23882%
56	0.9902462	0.9933156	0.30996%	0.9933116	0.30956% *	0.9933156	0.30996%	0.9934063	0.31912%
57	0.9893770	0.9933156	0.39809%	0.9933116	0.39768% *	0.9933156	0.39809%	0.9934062	0.40725%
58	0.9884248	0.9888915	0.04722%	0.9888911	0.04718% *	0.9888915	0.04722%	0.9890118	0.05939%
59	0.9873819	0.9888915	0.15289%	0.9888911	0.15285% *	0.9888915	0.15289%	0.9890077	0.16466%
60	0.9862396	0.9888915	0.26889%	0.9888911	0.26885% *	0.9888915	0.26889%	0.9890072	0.28062%
61	0.9849886	0.9866865	0.17238%	0.9866706	0.17076% *	0.9866865	0.17238%	0.9867922	0.18311%
62	0.9836187	0.9844668	0.08622%	0.9844655	0.08609% *	0.9844668	0.08622%	0.9845952	0.09928%
63	0.9821188	0.9777828	0.44149%	0.9777772	0.44206%	0.9777828	0.44149%	0.9780278	0.41655% *
64	0.9804769	0.9733571	0.72616%	0.9732972	0.73227%	0.9733571	0.72616%	0.9736408	0.69722% *
65	0.9786797	0.9733571	0.54386%	0.9732972	0.54998%	0.9733571	0.54386%	0.9736323	0.51574% *
MAPE			0.22085%		0.22111%		0.22085%		0.22030% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่ต่ำสุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.7 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9952702	0.35011%	0.9952687	0.35026%	0.9952702	0.35011%	0.9953539	0.34173% *
26	0.9987265	0.9952702	0.34607%	0.9952687	0.34622%	0.9952702	0.34607%	0.9953539	0.33769% *
27	0.9986712	0.9952702	0.34055%	0.9952687	0.34070%	0.9952702	0.34055%	0.9953539	0.33217% *
28	0.9986106	0.9952702	0.33450%	0.9952687	0.33465%	0.9952702	0.33450%	0.9953538	0.32613% *
29	0.9985440	0.9952702	0.32786%	0.9952687	0.32801%	0.9952702	0.32786%	0.9953538	0.31949% *
30	0.9984711	0.9952702	0.32058%	0.9952687	0.32073%	0.9952702	0.32058%	0.9953538	0.31221% *
31	0.9983912	0.9952702	0.31260%	0.9952687	0.31275%	0.9952702	0.31260%	0.9953538	0.30423% *
32	0.9983035	0.9952702	0.30385%	0.9952687	0.30400%	0.9952702	0.30385%	0.9953538	0.29547% *
33	0.9982073	0.9952702	0.29424%	0.9952687	0.29439%	0.9952702	0.29424%	0.9953536	0.28588% *
34	0.9981020	0.9952702	0.28372%	0.9952687	0.28387%	0.9952702	0.28372%	0.9953536	0.27536% *
35	0.9979864	0.9952702	0.27217%	0.9952687	0.27232%	0.9952702	0.27217%	0.9953536	0.26381% *
36	0.9978598	0.9952702	0.25952%	0.9952687	0.25967%	0.9952702	0.25952%	0.9953536	0.25116% *
37	0.9977210	0.9952702	0.24564%	0.9952687	0.24579%	0.9952702	0.24564%	0.9953536	0.23728% *
38	0.9975687	0.9952702	0.23041%	0.9952687	0.23056%	0.9952702	0.23041%	0.9953536	0.22205% *
39	0.9974018	0.9952702	0.21372%	0.9952687	0.21387%	0.9952702	0.21372%	0.9953536	0.20535% *
40	0.9972188	0.9952702	0.19540%	0.9952687	0.19555%	0.9952702	0.19540%	0.9953536	0.18704% *
41	0.9970182	0.9952702	0.17532%	0.9952687	0.17547%	0.9952702	0.17532%	0.9953536	0.16696% *
42	0.9967983	0.9952702	0.15330%	0.9952687	0.15345%	0.9952702	0.15330%	0.9953536	0.14493% *
43	0.9965573	0.9952702	0.12915%	0.9952687	0.12931%	0.9952702	0.12915%	0.9953536	0.12079% *
44	0.9962930	0.9952702	0.10266%	0.9952687	0.10281%	0.9952702	0.10266%	0.9953535	0.09430% *
45	0.9960034	0.9952702	0.07361%	0.9952687	0.07376%	0.9952702	0.07361%	0.9953535	0.06525% *
46	0.9956859	0.9952702	0.04175%	0.9952687	0.04190%	0.9952702	0.04175%	0.9953535	0.03338% *
47	0.9953379	0.9952702	0.00680%	0.9952687	0.00695%	0.9952702	0.00680%	0.9953535	0.00157% *
48	0.9949564	0.9952702	0.03154%	0.9952687	0.03139% *	0.9952702	0.03154%	0.9953535	0.03991%
49	0.9945383	0.9952702	0.07359%	0.9952687	0.07344% *	0.9952702	0.07359%	0.9953535	0.08197%
50	0.9940801	0.9952702	0.11972%	0.9952687	0.11957% *	0.9952702	0.11972%	0.9953535	0.12810%
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017% *	0.9952702	0.17032%	0.9953535	0.17871%
52	0.9930276	0.9952702	0.22583%	0.9952687	0.22568% *	0.9952702	0.22583%	0.9953535	0.23422%
53	0.9924245	0.9929262	0.05055%	0.9929258	0.05051% *	0.9929262	0.05055%	0.9930179	0.05979%

ตารางที่ 4.3.7 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9929262	0.11723%	0.9929258	0.11719% *	0.9929262	0.11723%	0.9930169	0.12637%
55	0.9910395	0.9929262	0.19038%	0.9929258	0.19034% *	0.9929262	0.19038%	0.9930169	0.19953%
56	0.9902462	0.9929262	0.27064%	0.9929258	0.27060% *	0.9929262	0.27064%	0.9930168	0.27979%
57	0.9893770	0.9929262	0.35873%	0.9929258	0.35869% *	0.9929262	0.35873%	0.9930168	0.36789%
58	0.9884248	0.9882516	0.01752%	0.9882511	0.01757%	0.9882516	0.01752%	0.9883114	0.01147% *
59	0.9873819	0.9882516	0.08808%	0.9882511	0.08803% *	0.9882516	0.08808%	0.9883109	0.09409%
60	0.9862396	0.9882516	0.20401%	0.9882511	0.20396% *	0.9882516	0.20401%	0.9883066	0.20958%
61	0.9849886	0.9858655	0.08903%	0.9858640	0.08887% *	0.9858655	0.08903%	0.9859682	0.09945%
62	0.9836187	0.9835221	0.00982%	0.9835204	0.00999%	0.9835221	0.00982%	0.9836445	0.00262% *
63	0.9821188	0.9764484	0.57736%	0.9764423	0.57799%	0.9764484	0.57736%	0.9766922	0.55254% *
64	0.9804769	0.9717771	0.88730%	0.9717118	0.89396%	0.9717771	0.88730%	0.9720702	0.85741% *
65	0.9786797	0.9717771	0.70530%	0.9717118	0.71197%	0.9717771	0.70530%	0.9720454	0.67788% *
MAPE			0.23172%		0.23212%		0.23172%		0.22745% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.8 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบกอมพิวทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9949955	0.37762%	0.9949947	0.37770%	0.9949955	0.37762%	0.9949967	0.37750% *
26	0.9987265	0.9949955	0.37358%	0.9949947	0.37366%	0.9949955	0.37358%	0.9949967	0.37346% *
27	0.9986712	0.9949955	0.36806%	0.9949947	0.36814%	0.9949955	0.36806%	0.9949956	0.36805% *
28	0.9986106	0.9949955	0.36201%	0.9949947	0.36209%	0.9949955	0.36201%	0.9949956	0.36200% *
29	0.9985440	0.9949955	0.35537%	0.9949947	0.35545%	0.9949955	0.35537%	0.9949956	0.35536% *
30	0.9984711	0.9949955	0.34809%	0.9949947	0.34817%	0.9949955	0.34809%	0.9949956	0.34808% *
31	0.9983912	0.9949955	0.34012%	0.9949947	0.34020%	0.9949955	0.34012%	0.9949956	0.34011% *
32	0.9983035	0.9949955	0.33136%	0.9949947	0.33144%	0.9949955	0.33136%	0.9949956	0.33135% *
33	0.9982073	0.9949955	0.32176%	0.9949947	0.32184%	0.9949955	0.32176%	0.9949956	0.32175% *
34	0.9981020	0.9949955	0.31124%	0.9949947	0.31132%	0.9949955	0.31124%	0.9949956	0.31123% *
35	0.9979864	0.9949955	0.29969% *	0.9949947	0.29977%	0.9949955	0.29969% *	0.9949955	0.29969% *
36	0.9978598	0.9949955	0.28704% *	0.9949947	0.28712%	0.9949955	0.28704% *	0.9949955	0.28704% *
37	0.9977210	0.9949955	0.27317% *	0.9949947	0.27325%	0.9949955	0.27317% *	0.9949955	0.27317% *
38	0.9975687	0.9949955	0.25795% *	0.9949947	0.25803%	0.9949955	0.25795% *	0.9949955	0.25795% *
39	0.9974018	0.9949955	0.24126% *	0.9949947	0.24134%	0.9949955	0.24126% *	0.9949955	0.24126% *
40	0.9972188	0.9949955	0.22295% *	0.9949947	0.22303%	0.9949955	0.22295% *	0.9949955	0.22295% *
41	0.9970182	0.9949955	0.20287% *	0.9949947	0.20296%	0.9949955	0.20287% *	0.9949955	0.20287% *
42	0.9967983	0.9949955	0.18086% *	0.9949947	0.18094%	0.9949955	0.18086% *	0.9949955	0.18086% *
43	0.9965573	0.9949955	0.15672% *	0.9949947	0.15680%	0.9949955	0.15672% *	0.9949955	0.15672% *
44	0.9962930	0.9949955	0.13023% *	0.9949947	0.13031%	0.9949955	0.13023% *	0.9949955	0.13023% *
45	0.9960034	0.9949955	0.10119% *	0.9949947	0.10127%	0.9949955	0.10119% *	0.9949952	0.10122%
46	0.9956859	0.9949955	0.06934% *	0.9949947	0.06942%	0.9949955	0.06934% *	0.9949952	0.06937%
47	0.9953379	0.9949955	0.03440% *	0.9949947	0.03448%	0.9949955	0.03440% *	0.9949952	0.03443%
48	0.9949564	0.9949955	0.00393% *	0.9949947	0.00385% *	0.9949955	0.00393% *	0.9949952	0.00390%
49	0.9945383	0.9949955	0.04597%	0.9949947	0.04589%	0.9949955	0.04597%	0.9949952	0.04594%
50	0.9940801	0.9949955	0.09209%	0.9949947	0.09200%	0.9949955	0.09209%	0.9949952	0.09205%
51	0.9935779	0.9949955	0.14268%	0.9949947	0.14260%	0.9949955	0.14268%	0.9949952	0.14265%
52	0.9930276	0.9949955	0.19817%	0.9949947	0.19809%	0.9949955	0.19817%	0.9949952	0.19814%
53	0.9924245	0.9925227	0.00989%	0.9924631	0.00389% *	0.9925227	0.00989%	0.9925238	0.01001%

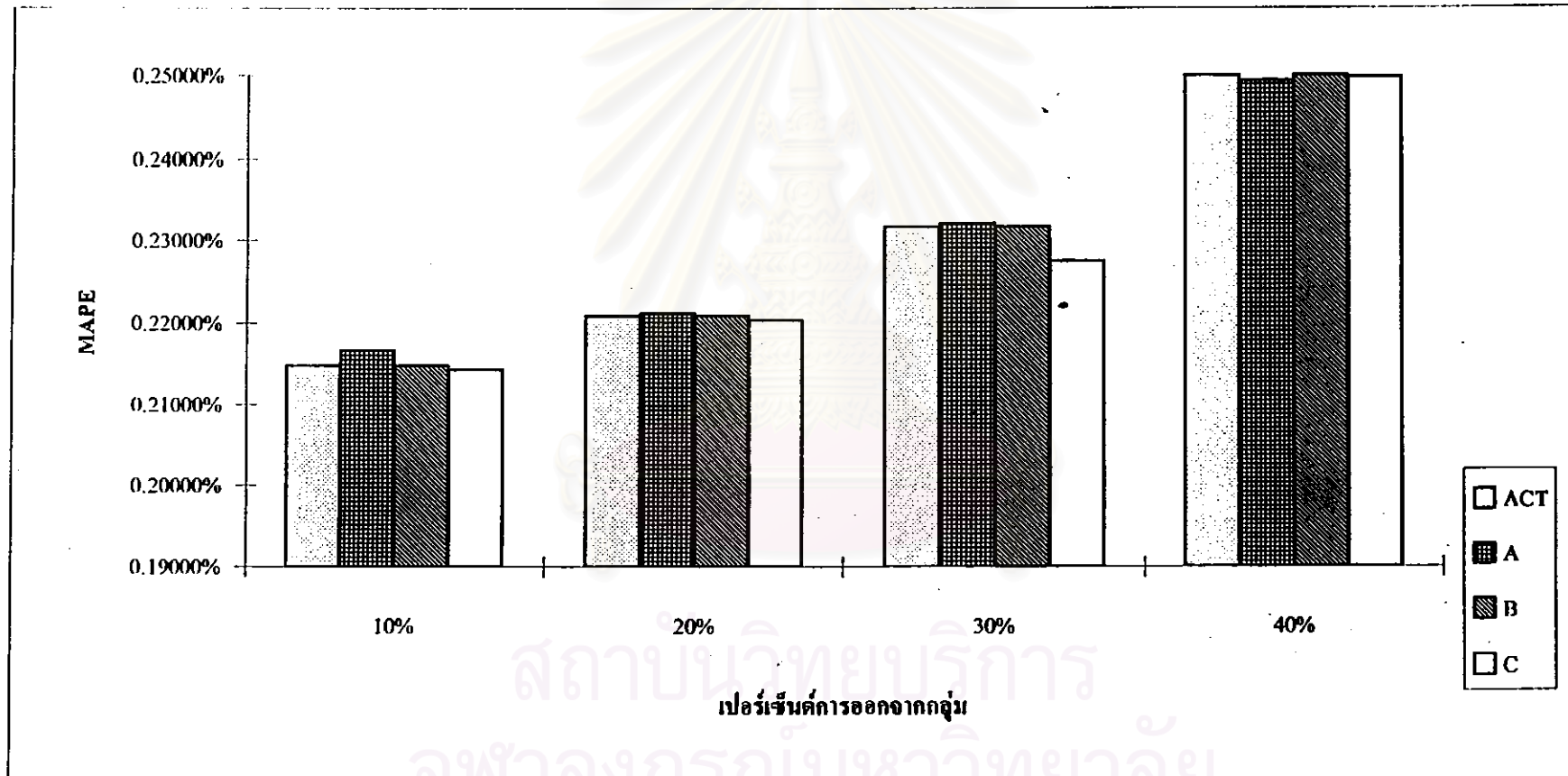
ตารางที่ 4.3.8 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9925227	0.07654%	0.9924631	0.07053% *	0.9925227	0.07654%	0.9925237	0.07664%
55	0.9910395	0.9925227	0.14966%	0.9924631	0.14365% *	0.9925227	0.14966%	0.9925227	0.14966%
56	0.9902462	0.9925227	0.22989%	0.9924631	0.22387% *	0.9925227	0.22989%	0.9925227	0.22989%
57	0.9893770	0.9925227	0.31795%	0.9924631	0.31192% *	0.9925227	0.31795%	0.9925227	0.31795%
58	0.9884248	0.9875190	0.09164% *	0.9875173	0.09181%	0.9875190	0.09164% *	0.9875190	0.09164% *
59	0.9873819	0.9875190	0.01389%	0.9875173	0.01371% *	0.9875190	0.01389%	0.9875176	0.01374%
60	0.9862396	0.9875190	0.12973%	0.9875173	0.12955%	0.9875190	0.12973%	0.9874583	0.12357% *
61	0.9849886	0.9849874	0.00012% *	0.9849855	0.00031%	0.9849874	0.00012% *	0.9849779	0.00109%
62	0.9836187	0.9825181	0.11189% *	0.9825121	0.11250%	0.9825181	0.11189% *	0.9824477	0.11905%
63	0.9821188	0.9749832	0.72655%	0.9749755	0.72734%	0.9749832	0.72655%	0.9750016	0.72468% *
64	0.9804769	0.9699787	1.07072%	0.9699690	1.07171%	0.9699787	1.07072%	0.9700611	1.06232% *
65	0.9786797	0.9699787	0.88905% *	0.9699690	0.89005%	0.9699787	0.88905% *	0.9699772	0.88921%
MAPE			0.24993%		0.24932% *		0.24993%		0.24973%

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.3.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตที่มีการแจกแจงแบบกอมเพอริตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเวกซ์สโรว์ ขนาดตัวอย่าง 500



ตารางที่ 4.3.9 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9969737	0.17955%	0.9969733	0.17959%	0.9969737	0.17955%	0.9969781	0.17911% *
26	0.9987265	0.9969737	0.17550%	0.9969733	0.17554%	0.9969737	0.17550%	0.9969781	0.17506% *
27	0.9986712	0.9969737	0.16998%	0.9969733	0.17002%	0.9969737	0.16998%	0.9969781	0.16954% *
28	0.9986106	0.9969737	0.16392%	0.9969733	0.16396%	0.9969737	0.16392%	0.9969781	0.16348% *
29	0.9985440	0.9969737	0.15726%	0.9969733	0.15730%	0.9969737	0.15726%	0.9969781	0.15682% *
30	0.9984711	0.9969737	0.14997%	0.9969733	0.15001%	0.9969737	0.14997%	0.9969781	0.14953% *
31	0.9983912	0.9969737	0.14198%	0.9969733	0.14202%	0.9969737	0.14198%	0.9969781	0.14154% *
32	0.9983035	0.9969737	0.13321%	0.9969733	0.13325%	0.9969737	0.13321%	0.9969781	0.13277% *
33	0.9982073	0.9969737	0.12358%	0.9969733	0.12362%	0.9969737	0.12358%	0.9969781	0.12314% *
34	0.9981020	0.9969737	0.11304%	0.9969733	0.11308%	0.9969737	0.11304%	0.9969781	0.11260% *
35	0.9979864	0.9969737	0.10147%	0.9969733	0.10151%	0.9969737	0.10147%	0.9969781	0.10103% *
36	0.9978598	0.9969737	0.08880%	0.9969733	0.08884%	0.9969737	0.08880%	0.9969781	0.08836% *
37	0.9977210	0.9969737	0.07490%	0.9969733	0.07494%	0.9969737	0.07490%	0.9969781	0.07446% *
38	0.9975687	0.9969737	0.05965%	0.9969733	0.05969%	0.9969737	0.05965%	0.9969781	0.05920% *
39	0.9974018	0.9969737	0.04292%	0.9969733	0.04296%	0.9969737	0.04292%	0.9969780	0.04249% *
40	0.9972188	0.9969737	0.02458%	0.9969733	0.02462%	0.9969737	0.02458%	0.9969780	0.02415% *
41	0.9970182	0.9969737	0.00446%	0.9969733	0.00450%	0.9969737	0.00446%	0.9969780	0.00403% *
42	0.9967983	0.9969737	0.01760%	0.9969733	0.01756% *	0.9969737	0.01760%	0.9969780	0.01803%
43	0.9965573	0.9969737	0.04178%	0.9969733	0.04174% *	0.9969737	0.04178%	0.9969780	0.04222%
44	0.9962930	0.9969737	0.06832%	0.9969733	0.06828% *	0.9969737	0.06832%	0.9969780	0.06875%
45	0.9960034	0.9969737	0.09742%	0.9969733	0.09738% *	0.9969737	0.09742%	0.9969780	0.09785%
46	0.9956859	0.9969737	0.12934%	0.9969733	0.12930% *	0.9969737	0.12934%	0.9969780	0.12977%
47	0.9953379	0.9969737	0.16435%	0.9969733	0.16431% *	0.9969737	0.16435%	0.9969780	0.16478%
48	0.9949564	0.9969737	0.20275%	0.9969733	0.20271% *	0.9969737	0.20275%	0.9969780	0.20318%
49	0.9945383	0.9969737	0.24488%	0.9969733	0.24484% *	0.9969737	0.24488%	0.9969780	0.24531%
50	0.9940801	0.9969737	0.29108%	0.9969733	0.29104% *	0.9969737	0.29108%	0.9969780	0.29152%
51	0.9935779	0.9954838	0.19182%	0.9954835	0.19179% *	0.9954838	0.19182%	0.9954894	0.19239%
52	0.9930276	0.9954838	0.24734%	0.9954835	0.24731% *	0.9954838	0.24734%	0.9954894	0.24791%
53	0.9924245	0.9939949	0.15824%	0.9939946	0.15821% *	0.9939949	0.15824%	0.9940166	0.16043%

ตารางที่ 4.3.9 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9939949	0.22498%	0.9939946	0.22495% *	0.9939949	0.22498%	0.9940166	0.22717%
55	0.9910395	0.9939949	0.29821%	0.9939946	0.29818% *	0.9939949	0.29821%	0.9940127	0.30001%
56	0.9902462	0.9939949	0.37856%	0.9939946	0.37853% *	0.9939949	0.37856%	0.9940127	0.38036%
57	0.9893770	0.9939949	0.46675%	0.9939946	0.46672% *	0.9939949	0.46675%	0.9940125	0.46853%
58	0.9884248	0.9909684	0.25734%	0.9909683	0.25733% *	0.9909684	0.25734%	0.9909908	0.25960%
59	0.9873819	0.9909684	0.36323%	0.9909683	0.36322% *	0.9909684	0.36323%	0.9909905	0.36547%
60	0.9862396	0.9909684	0.47948%	0.9909683	0.47947% *	0.9909684	0.47948%	0.9909747	0.48012%
61	0.9849886	0.9879462	0.30027%	0.9879452	0.30017% *	0.9879462	0.30027%	0.9880118	0.30693%
62	0.9836187	0.9864562	0.28848%	0.9864522	0.28807% *	0.9864562	0.28848%	0.9864800	0.29090%
63	0.9821188	0.9804627	0.16863%	0.9804623	0.16867%	0.9804627	0.16863%	0.9805605	0.15867% *
64	0.9804769	0.9774246	0.31131%	0.9774235	0.31142%	0.9774246	0.31131%	0.9775411	0.29943% *
65	0.9786797	0.9774246	0.12824%	0.9774235	0.12836%	0.9774246	0.12824%	0.9775372	0.11674% *
MAPE			0.18110%		0.18110%		0.18110%		0.18081% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.10 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมพิเรตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9968261	0.19433%	0.9968257	0.19437%	0.9968261	0.19433%	0.9968281	0.19413% *
26	0.9987265	0.9968261	0.19028%	0.9968257	0.19032%	0.9968261	0.19028%	0.9968281	0.19008% *
27	0.9986712	0.9968261	0.18476%	0.9968257	0.18480%	0.9968261	0.18476%	0.9968281	0.18456% *
28	0.9986106	0.9968261	0.17870%	0.9968257	0.17874%	0.9968261	0.17870%	0.9968281	0.17850% *
29	0.9985440	0.9968261	0.17204%	0.9968257	0.17208%	0.9968261	0.17204%	0.9968281	0.17184% *
30	0.9984711	0.9968261	0.16475%	0.9968257	0.16479%	0.9968261	0.16475%	0.9968281	0.16455% *
31	0.9983912	0.9968261	0.15676%	0.9968257	0.15680%	0.9968261	0.15676%	0.9968281	0.15656% *
32	0.9983035	0.9968261	0.14799%	0.9968257	0.14803%	0.9968261	0.14799%	0.9968281	0.14779% *
33	0.9982073	0.9968261	0.13837%	0.9968257	0.13841%	0.9968261	0.13837%	0.9968281	0.13817% *
34	0.9981020	0.9968261	0.12783%	0.9968257	0.12787%	0.9968261	0.12783%	0.9968281	0.12763% *
35	0.9979864	0.9968261	0.11626%	0.9968257	0.11630%	0.9968261	0.11626%	0.9968281	0.11606% *
36	0.9978598	0.9968261	0.10359%	0.9968257	0.10363%	0.9968261	0.10359%	0.9968281	0.10339% *
37	0.9977210	0.9968261	0.08969%	0.9968257	0.08973%	0.9968261	0.08969%	0.9968281	0.08949% *
38	0.9975687	0.9968261	0.07444%	0.9968257	0.07448%	0.9968261	0.07444%	0.9968281	0.07424% *
39	0.9974018	0.9968261	0.05772%	0.9968257	0.05776%	0.9968261	0.05772%	0.9968281	0.05752% *
40	0.9972188	0.9968261	0.03938%	0.9968257	0.03942%	0.9968261	0.03938%	0.9968281	0.03918% *
41	0.9970182	0.9968261	0.01927%	0.9968257	0.01931%	0.9968261	0.01927%	0.9968281	0.01907% *
42	0.9967983	0.9968261	0.00279%	0.9968257	0.00275% *	0.9968261	0.00279%	0.9968281	0.00299%
43	0.9965573	0.9968261	0.02697%	0.9968257	0.02693% *	0.9968261	0.02697%	0.9968281	0.02717%
44	0.9962930	0.9968261	0.05351%	0.9968257	0.05347% *	0.9968261	0.05351%	0.9968281	0.05371%
45	0.9960034	0.9968261	0.08260%	0.9968257	0.08256% *	0.9968261	0.08260%	0.9968281	0.08280%
46	0.9956859	0.9968261	0.11451%	0.9968257	0.11447% *	0.9968261	0.11451%	0.9968281	0.11471%
47	0.9953379	0.9968261	0.14952%	0.9968257	0.14948% *	0.9968261	0.14952%	0.9968281	0.14972%
48	0.9949564	0.9968261	0.18792%	0.9968257	0.18788% *	0.9968261	0.18792%	0.9968281	0.18812%
49	0.9945383	0.9968261	0.23004%	0.9968257	0.23000% *	0.9968261	0.23004%	0.9968281	0.23024%
50	0.9940801	0.9968261	0.27624%	0.9968257	0.27620% *	0.9968261	0.27624%	0.9968281	0.27644%
51	0.9935779	0.9952392	0.16720%	0.9952388	0.16716% *	0.9952392	0.16720%	0.9952466	0.16795%
52	0.9930276	0.9952392	0.22271%	0.9952388	0.22267% *	0.9952392	0.22271%	0.9952457	0.22337%
53	0.9924245	0.9936523	0.12372%	0.9936519	0.12368% *	0.9936523	0.12372%	0.9936760	0.12611%

ตารางที่ 4.3.10 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936523	0.19044%	0.9936519	0.19040% *	0.9936523	0.19044%	0.9936760	0.19283%
55	0.9910395	0.9936523	0.26364%	0.9936519	0.26360% *	0.9936523	0.26364%	0.9936759	0.26602%
56	0.9902462	0.9936523	0.34396%	0.9936519	0.34392% *	0.9936523	0.34396%	0.9936602	0.34476%
57	0.9893770	0.9936523	0.43212%	0.9936519	0.43208% *	0.9936523	0.43212%	0.9936602	0.43292%
58	0.9884248	0.9904784	0.20776%	0.9904780	0.20772% *	0.9904784	0.20776%	0.9905082	0.21078%
59	0.9873819	0.9904784	0.31361%	0.9904780	0.31357% *	0.9904784	0.31361%	0.9905041	0.31621%
60	0.9862396	0.9904784	0.42979%	0.9904780	0.42975% *	0.9904784	0.42979%	0.9905038	0.43237%
61	0.9849886	0.9873046	0.23513%	0.9873042	0.23509% *	0.9873046	0.23513%	0.9873955	0.24436%
62	0.9836187	0.9857177	0.21340%	0.9857162	0.21324% *	0.9857177	0.21340%	0.9858101	0.22279%
63	0.9821188	0.9793697	0.27992%	0.9793681	0.28008%	0.9793697	0.27992%	0.9795162	0.26500% *
64	0.9804769	0.9761958	0.43663%	0.9761903	0.43720%	0.9761958	0.43663%	0.9763424	0.42168% *
65	0.9786797	0.9761958	0.25380%	0.9761903	0.25436%	0.9761958	0.25380%	0.9763185	0.24126% *
MAPE			0.18034%		0.18037%		0.18034%		0.18017% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.11 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตส์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 30%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9966130	0.21567% *	0.9966115	0.21582%	0.9966130	0.21567% *	0.9966118	0.21579%
26	0.9987265	0.9966130	0.21162% *	0.9966115	0.21177%	0.9966130	0.21162% *	0.9966118	0.21174%
27	0.9986712	0.9966130	0.20609% *	0.9966115	0.20624%	0.9966130	0.20609% *	0.9966118	0.20621%
28	0.9986106	0.9966130	0.20004% *	0.9966115	0.20019%	0.9966130	0.20004% *	0.9966118	0.20016%
29	0.9985440	0.9966130	0.19338% *	0.9966115	0.19353%	0.9966130	0.19338% *	0.9966118	0.19350%
30	0.9984711	0.9966130	0.18609% *	0.9966115	0.18624%	0.9966130	0.18609% *	0.9966118	0.18621%
31	0.9983912	0.9966130	0.17811% *	0.9966115	0.17826%	0.9966130	0.17811% *	0.9966118	0.17823%
32	0.9983035	0.9966130	0.16934% *	0.9966115	0.16949%	0.9966130	0.16934% *	0.9966118	0.16946%
33	0.9982073	0.9966130	0.15972% *	0.9966115	0.15987%	0.9966130	0.15972% *	0.9966116	0.15986%
34	0.9981020	0.9966130	0.14918% *	0.9966115	0.14933%	0.9966130	0.14918% *	0.9966116	0.14932%
35	0.9979864	0.9966130	0.13762% *	0.9966115	0.13777%	0.9966130	0.13762% *	0.9966116	0.13776%
36	0.9978598	0.9966130	0.12495% *	0.9966115	0.12510%	0.9966130	0.12495% *	0.9966116	0.12509%
37	0.9977210	0.9966130	0.11105% *	0.9966115	0.11120%	0.9966130	0.11105% *	0.9966116	0.11119%
38	0.9975687	0.9966130	0.09580% *	0.9966115	0.09595%	0.9966130	0.09580% *	0.9966116	0.09594%
39	0.9974018	0.9966130	0.07909% *	0.9966115	0.07924%	0.9966130	0.07909% *	0.9966116	0.07923%
40	0.9972188	0.9966130	0.06075% *	0.9966115	0.06090%	0.9966130	0.06075% *	0.9966115	0.06090%
41	0.9970182	0.9966130	0.04064% *	0.9966115	0.04079%	0.9966130	0.04064% *	0.9966115	0.04079%
42	0.9967983	0.9966130	0.01859% *	0.9966115	0.01874%	0.9966130	0.01859% *	0.9966115	0.01874%
43	0.9965573	0.9966130	0.00559% *	0.9966115	0.00544% *	0.9966130	0.00559% *	0.9966115	0.00544% *
44	0.9962930	0.9966130	0.03212% *	0.9966115	0.03197% *	0.9966130	0.03212% *	0.9966115	0.03197% *
45	0.9960034	0.9966130	0.06120% *	0.9966115	0.06105% *	0.9966130	0.06120% *	0.9966115	0.06105% *
46	0.9956859	0.9966130	0.09311% *	0.9966115	0.09296% *	0.9966130	0.09311% *	0.9966115	0.09296% *
47	0.9953379	0.9966130	0.12811% *	0.9966115	0.12796% *	0.9966130	0.12811% *	0.9966115	0.12796% *
48	0.9949564	0.9966130	0.16650% *	0.9966115	0.16635% *	0.9966130	0.16650% *	0.9966115	0.16635% *
49	0.9945383	0.9966130	0.20861% *	0.9966115	0.20846% *	0.9966130	0.20861% *	0.9966115	0.20846% *
50	0.9940801	0.9966130	0.25480% *	0.9966115	0.25465% *	0.9966130	0.25480% *	0.9966115	0.25465% *
51	0.9935779	0.9949711	0.14022% *	0.9949696	0.14007% *	0.9949711	0.14022% *	0.9949696	0.14007% *
52	0.9930276	0.9949711	0.19571% *	0.9949696	0.19556% *	0.9949711	0.19571% *	0.9949656	0.19516% *
53	0.9924245	0.9932846	0.08667% *	0.9932842	0.08663% *	0.9932846	0.08667% *	0.9932799	0.08619% *

ตารางที่ 4.3.11 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9932846	0.15336%	0.9932842	0.15332%	0.9932846	0.15336%	0.9932797	0.15287% *
55	0.9910395	0.9932846	0.22654%	0.9932842	0.22650%	0.9932846	0.22654%	0.9932787	0.22594% *
56	0.9902462	0.9932846	0.30683%	0.9932842	0.30679%	0.9932846	0.30683%	0.9932787	0.30624% *
57	0.9893770	0.9932846	0.39496%	0.9932842	0.39492%	0.9932846	0.39496%	0.9932786	0.39435% *
58	0.9884248	0.9898978	0.14902%	0.9898934	0.14858%	0.9898978	0.14902%	0.9898746	0.14668% *
59	0.9873819	0.9898978	0.25481%	0.9898934	0.25436%	0.9898978	0.25481%	0.9898742	0.25241% *
60	0.9862396	0.9898978	0.37092%	0.9898934	0.37048%	0.9898978	0.37092%	0.9898701	0.36812% *
61	0.9849886	0.9865662	0.16016%	0.9865648	0.16002%	0.9865662	0.16016%	0.9865422	0.15773% *
62	0.9836187	0.9848650	0.12671%	0.9848634	0.12654%	0.9848650	0.12671%	0.9848568	0.12587% *
63	0.9821188	0.9781495	0.40416%	0.9781474	0.40437%	0.9781495	0.40416%	0.9781499	0.40412% *
64	0.9804769	0.9747634	0.58273%	0.9747570	0.58338%	0.9747634	0.58273%	0.9748216	0.57679% *
65	0.9786797	0.9747634	0.40016% *	0.9747570	0.40082%	0.9747634	0.40016% *	0.9747394	0.40261%
MAPE			0.18148%		0.18150%		0.18148%		0.18108% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.12 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมพิวเรชันสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9964364	0.23335% *	0.9964345	0.23354%	0.9964302	0.23397%	0.9964364	0.23335% *
26	0.9987265	0.9964364	0.22930% *	0.9964345	0.22949%	0.9964302	0.22992%	0.9964364	0.22930% *
27	0.9986712	0.9964364	0.22378% *	0.9964345	0.22397%	0.9964302	0.22440%	0.9964364	0.22378% *
28	0.9986106	0.9964364	0.21772% *	0.9964345	0.21791%	0.9964302	0.21834%	0.9964364	0.21772% *
29	0.9985440	0.9964364	0.21107% *	0.9964345	0.21126%	0.9964302	0.21169%	0.9964364	0.21107% *
30	0.9984711	0.9964364	0.20378% *	0.9964345	0.20397%	0.9964302	0.20440%	0.9964364	0.20378% *
31	0.9983912	0.9964364	0.19579% *	0.9964345	0.19599%	0.9964302	0.19642%	0.9964364	0.19579% *
32	0.9983035	0.9964364	0.18703% *	0.9964345	0.18722%	0.9964302	0.18765%	0.9964364	0.18703% *
33	0.9982073	0.9964364	0.17741% *	0.9964345	0.17760%	0.9964302	0.17803%	0.9964364	0.17741% *
34	0.9981020	0.9964364	0.16688% *	0.9964345	0.16707%	0.9964302	0.16750%	0.9964364	0.16688% *
35	0.9979864	0.9964364	0.15531% *	0.9964345	0.15550%	0.9964302	0.15593%	0.9964364	0.15531% *
36	0.9978598	0.9964364	0.14265% *	0.9964345	0.14284%	0.9964302	0.14327%	0.9964364	0.14265% *
37	0.9977210	0.9964364	0.12875% *	0.9964345	0.12894%	0.9964302	0.12937%	0.9964364	0.12875% *
38	0.9975687	0.9964364	0.11351% *	0.9964345	0.11370%	0.9964302	0.11413%	0.9964364	0.11351% *
39	0.9974018	0.9964364	0.09679% *	0.9964345	0.09698%	0.9964302	0.09741%	0.9964364	0.09679% *
40	0.9972188	0.9964364	0.07846% *	0.9964345	0.07865%	0.9964302	0.07908%	0.9964364	0.07846% *
41	0.9970182	0.9964364	0.05835% *	0.9964345	0.05854%	0.9964301	0.05899%	0.9964364	0.05835% *
42	0.9967983	0.9964364	0.03631% *	0.9964345	0.03650%	0.9964301	0.03694%	0.9964364	0.03631% *
43	0.9965573	0.9964364	0.01213% *	0.9964345	0.01232%	0.9964301	0.01276%	0.9964364	0.01213% *
44	0.9962930	0.9964364	0.01439%	0.9964345	0.01420%	0.9964301	0.01376% *	0.9964364	0.01439%
45	0.9960034	0.9964364	0.04347%	0.9964345	0.04328%	0.9964301	0.04284% *	0.9964364	0.04347%
46	0.9956859	0.9964364	0.07538%	0.9964345	0.07518%	0.9964301	0.07474% *	0.9964364	0.07538%
47	0.9953379	0.9964364	0.11036%	0.9964345	0.11017%	0.9964301	0.10973% *	0.9964364	0.11036%
48	0.9949564	0.9964364	0.14875%	0.9964345	0.14856%	0.9964301	0.14812% *	0.9964364	0.14875%
49	0.9945383	0.9964364	0.19085%	0.9964345	0.19066%	0.9964301	0.19022% *	0.9964364	0.19085%
50	0.9940801	0.9964364	0.23703%	0.9964345	0.23684%	0.9964301	0.23640% *	0.9964364	0.23703%
51	0.9935779	0.9946309	0.10598%	0.9946293	0.10582%	0.9946270	0.10559% *	0.9946309	0.10598%
52	0.9930276	0.9946309	0.16146%	0.9946293	0.16129%	0.9946270	0.16106% *	0.9946309	0.16146%
53	0.9924245	0.9928293	0.04079%	0.9928278	0.04064%	0.9928042	0.03826% *	0.9928293	0.04079%

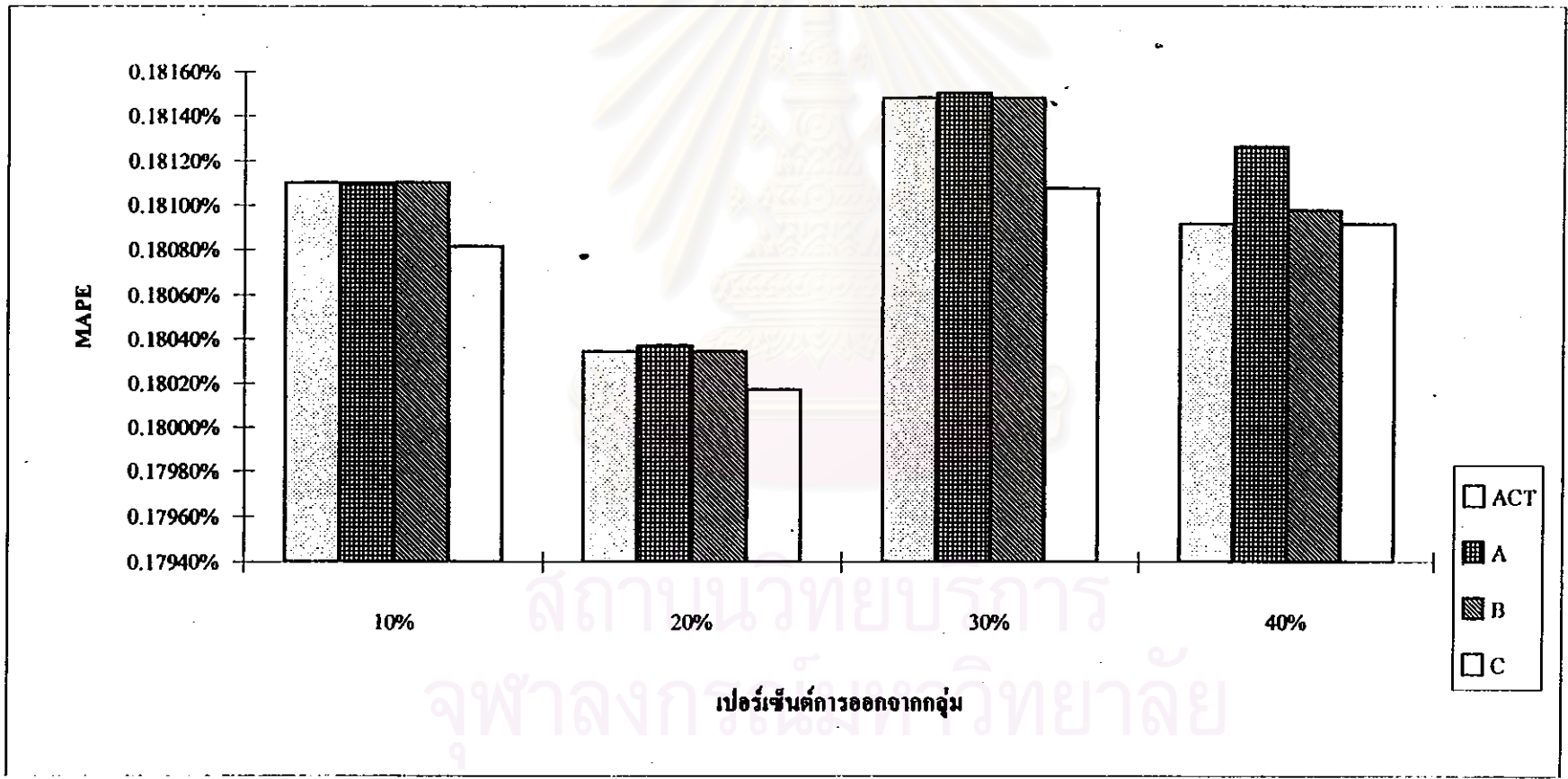
ตารางที่ 4.3.12 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9928293	0.10746%	0.9928278	0.10730%	0.9928041	0.10491% *	0.9928293	0.10746%
55	0.9910395	0.9928293	0.18060%	0.9928278	0.18045%	0.9928038	0.17803% *	0.9928293	0.18060%
56	0.9902462	0.9928293	0.26085%	0.9928278	0.26070%	0.9928038	0.25828% *	0.9928293	0.26085%
57	0.9893770	0.9928293	0.34894%	0.9928278	0.34879%	0.9927998	0.34596% *	0.9928293	0.34894%
58	0.9884248	0.9892656	0.08506%	0.9892638	0.08488%	0.9892503	0.08352% *	0.9892656	0.08506%
59	0.9873819	0.9892656	0.19078%	0.9892638	0.19059%	0.9892499	0.18919% *	0.9892656	0.19078%
60	0.9862396	0.9892656	0.30682%	0.9892638	0.30664%	0.9892337	0.30359% *	0.9892656	0.30682%
61	0.9849886	0.9857177	0.07402%	0.9857157	0.07382%	0.9856254	0.06465% *	0.9857177	0.07402%
62	0.9836187	0.9839122	0.02984%	0.9838946	0.02805%	0.9838625	0.02479% *	0.9839122	0.02984%
63	0.9821188	0.9768002	0.54154% *	0.9767807	0.54353%	0.9767147	0.55025%	0.9768002	0.54154% *
64	0.9804769	0.9732360	0.73851% *	0.9731691	0.74533%	0.9731449	0.74780%	0.9732360	0.73851% *
65	0.9786797	0.9732360	0.55623% *	0.9731691	0.56306%	0.9731203	0.56805%	0.9732360	0.55623% *
MAPE			0.18091% *		0.18126%		0.18097%		0.18091% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.3.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบคอมโพสิทซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ ขนาดตัวอย่าง 700



ตารางที่ 4.3.13 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9979170	0.08510%	0.9979010	0.08671%	0.9979185	0.08495%	0.9979170	0.08510%
26	0.9987265	0.9979170	0.08105%	0.9979010	0.08266%	0.9979185	0.08090%	0.9979170	0.08105%
27	0.9986712	0.9979170	0.07552%	0.9979010	0.07712%	0.9979185	0.07537%	0.9979170	0.07552%
28	0.9986106	0.9979170	0.06946%	0.9979010	0.07106%	0.9979185	0.06931%	0.9979170	0.06946%
29	0.9985440	0.9979170	0.06279%	0.9979010	0.06439%	0.9979185	0.06264%	0.9979170	0.06279%
30	0.9984711	0.9979170	0.05549%	0.9979010	0.05710%	0.9979185	0.05534%	0.9979170	0.05549%
31	0.9983912	0.9979170	0.04750%	0.9979010	0.04910%	0.9979185	0.04735%	0.9979170	0.04750%
32	0.9983035	0.9979170	0.03872%	0.9979010	0.04032%	0.9979185	0.03857%	0.9979170	0.03872%
33	0.9982073	0.9979170	0.02908%	0.9979010	0.03069%	0.9979185	0.02893%	0.9979170	0.02908%
34	0.9981020	0.9979170	0.01854%	0.9979010	0.02014%	0.9979185	0.01838%	0.9979170	0.01854%
35	0.9979864	0.9979170	0.00695%	0.9979010	0.00856%	0.9979185	0.00680%	0.9979170	0.00695%
36	0.9978598	0.9979170	0.00573%	0.9979010	0.00413%	0.9979185	0.00588%	0.9979170	0.00573%
37	0.9977210	0.9979170	0.01964%	0.9979010	0.01804%	0.9979185	0.01980%	0.9979170	0.01964%
38	0.9975687	0.9979170	0.03491%	0.9979010	0.03331%	0.9979185	0.03507%	0.9979170	0.03491%
39	0.9974018	0.9979170	0.05165%	0.9979010	0.05005%	0.9979185	0.05180%	0.9979170	0.05165%
40	0.9972188	0.9968321	0.03878%	0.9968281	0.03918%	0.9968497	0.03701%	0.9968321	0.03878%
41	0.9970182	0.9968321	0.01867%	0.9968281	0.01907%	0.9968497	0.01690%	0.9968321	0.01867%
42	0.9967983	0.9968321	0.00339%	0.9968281	0.00299%	0.9968497	0.00516%	0.9968321	0.00339%
43	0.9965573	0.9968321	0.02757%	0.9968281	0.02717%	0.9968340	0.02777%	0.9968321	0.02757%
44	0.9962930	0.9968321	0.05411%	0.9968281	0.05371%	0.9968340	0.05430%	0.9968321	0.05411%
45	0.9960034	0.9968321	0.08320%	0.9968281	0.08280%	0.9968340	0.08339%	0.9968321	0.08320%
46	0.9956859	0.9968321	0.11512%	0.9968281	0.11471%	0.9968340	0.11531%	0.9968321	0.11512%
47	0.9953379	0.9968321	0.15012%	0.9968281	0.14972%	0.9968340	0.15031%	0.9968321	0.15012%
48	0.9949564	0.9968321	0.18852%	0.9968281	0.18812%	0.9968340	0.18871%	0.9968321	0.18852%
49	0.9945383	0.9968321	0.23064%	0.9968281	0.23024%	0.9968340	0.23083%	0.9968321	0.23064%
50	0.9940801	0.9968321	0.27684%	0.9968281	0.27644%	0.9968340	0.27703%	0.9968321	0.27684%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951%	0.9958245	0.22611%	0.9958183	0.22549%
52	0.9930276	0.9947490	0.17335%	0.9947451	0.17296%	0.9947529	0.17374%	0.9947490	0.17335%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451%	0.9937434	0.13290%	0.9936759	0.12610%

ตารางที่ 4.3.13 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9926502	0.08940%	0.9926462	0.08899% *	0.9926757	0.09197%	0.9926502	0.08940%
55	0.9910395	0.9926502	0.16253%	0.9926462	0.16212% *	0.9926754	0.16507%	0.9926502	0.16253%
56	0.9902462	0.9915772	0.13441% *	0.9915772	0.13441% *	0.9916067	0.13739%	0.9915772	0.13441% *
57	0.9893770	0.9915772	0.22238% *	0.9915772	0.22238% *	0.9916027	0.22496%	0.9915772	0.22238% *
58	0.9884248	0.9894941	0.10818% *	0.9894941	0.10818% *	0.9895098	0.10977%	0.9894941	0.10818% *
59	0.9873819	0.9884093	0.10405%	0.9884092	0.10404% *	0.9884998	0.11322%	0.9884093	0.10405%
60	0.9862396	0.9884093	0.22000%	0.9884092	0.21999% *	0.9884956	0.22875%	0.9884093	0.22000%
61	0.9849886	0.9863262	0.13580%	0.9863261	0.13579% *	0.9863582	0.13905%	0.9863262	0.13580%
62	0.9836187	0.9842272	0.06186%	0.9842271	0.06185% *	0.9842772	0.06695%	0.9842272	0.06186%
63	0.9821188	0.9779036	0.42919%	0.9779032	0.42924%	0.9780350	0.41582% *	0.9779036	0.42919%
64	0.9804769	0.9758044	0.47655%	0.9758000	0.47700%	0.9759527	0.46143% *	0.9758044	0.47655%
65	0.9786797	0.9758044	0.29379%	0.9758000	0.29424%	0.9759446	0.27947% *	0.9758044	0.29379%
MAPE			0.11786% *		0.11787%		0.11791%		0.11786% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.14 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่าเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9977953	0.09729% *	0.9977791	0.09891%	0.9977953	0.09729% *	0.9977953	0.09729% *
26	0.9987265	0.9977953	0.09324% *	0.9977791	0.09486%	0.9977953	0.09324% *	0.9977953	0.09324% *
27	0.9986712	0.9977953	0.08771% *	0.9977791	0.08933%	0.9977953	0.08771% *	0.9977953	0.08771% *
28	0.9986106	0.9977953	0.08164% *	0.9977791	0.08327%	0.9977953	0.08164% *	0.9977953	0.08164% *
29	0.9985440	0.9977953	0.07498% *	0.9977791	0.07660%	0.9977953	0.07498% *	0.9977953	0.07498% *
30	0.9984711	0.9977953	0.06768% *	0.9977791	0.06931%	0.9977953	0.06768% *	0.9977953	0.06768% *
31	0.9983912	0.9977953	0.05969% *	0.9977791	0.06131%	0.9977953	0.05969% *	0.9977953	0.05969% *
32	0.9983035	0.9977953	0.05091% *	0.9977791	0.05253%	0.9977953	0.05091% *	0.9977953	0.05091% *
33	0.9982073	0.9977953	0.04127% *	0.9977791	0.04290%	0.9977953	0.04127% *	0.9977953	0.04127% *
34	0.9981020	0.9977953	0.03073% *	0.9977791	0.03235%	0.9977953	0.03073% *	0.9977953	0.03073% *
35	0.9979864	0.9977953	0.01915% *	0.9977791	0.02077%	0.9977953	0.01915% *	0.9977953	0.01915% *
36	0.9978598	0.9977953	0.00646% *	0.9977791	0.00809%	0.9977953	0.00646% *	0.9977953	0.00646% *
37	0.9977210	0.9977953	0.00745%	0.9977791	0.00582% *	0.9977953	0.00745%	0.9977953	0.00745%
38	0.9975687	0.9977953	0.02272%	0.9977791	0.02109% *	0.9977953	0.02272%	0.9977953	0.02272%
39	0.9974018	0.9977953	0.03945%	0.9977791	0.03783% *	0.9977953	0.03945%	0.9977953	0.03945%
40	0.9972188	0.9966801	0.05402%	0.9966787	0.05416%	0.9966802	0.05401% *	0.9966801	0.05402%
41	0.9970182	0.9966801	0.03391%	0.9966787	0.03405%	0.9966802	0.03390% *	0.9966801	0.03391%
42	0.9967983	0.9966801	0.01186% *	0.9966787	0.01200%	0.9966801	0.01186% *	0.9966801	0.01186% *
43	0.9965573	0.9966801	0.01232%	0.9966787	0.01218% *	0.9966801	0.01232%	0.9966801	0.01232%
44	0.9962930	0.9966801	0.03885%	0.9966787	0.03871% *	0.9966801	0.03885%	0.9966801	0.03885%
45	0.9960034	0.9966801	0.06794%	0.9966787	0.06780% *	0.9966801	0.06794%	0.9966801	0.06794%
46	0.9956859	0.9966801	0.09985%	0.9966787	0.09971% *	0.9966801	0.09985%	0.9966801	0.09985%
47	0.9953379	0.9966801	0.13485%	0.9966787	0.13471% *	0.9966801	0.13485%	0.9966801	0.13485%
48	0.9949564	0.9966801	0.17324%	0.9966787	0.17310% *	0.9966801	0.17324%	0.9966801	0.17324%
49	0.9945383	0.9966801	0.21536%	0.9966787	0.21522% *	0.9966801	0.21536%	0.9966801	0.21536%
50	0.9940801	0.9966801	0.26155%	0.9966787	0.26141% *	0.9966801	0.26155%	0.9966801	0.26155%
51	0.9935779	0.9955757	0.20107%	0.9955746	0.20096% *	0.9955759	0.20109%	0.9955757	0.20107%
52	0.9930276	0.9944161	0.13982%	0.9944158	0.13979% *	0.9944755	0.14581%	0.9944161	0.13982%
53	0.9924245	0.9933156	0.08979%	0.9933116	0.08939% *	0.9933161	0.08984%	0.9933156	0.08979%

ตารางที่ 4.3.14 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมพิเรตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9922115	0.04516%	0.9922111	0.04512% *	0.9922130	0.04531%	0.9922115	0.04516%
55	0.9910395	0.9922115	0.11826%	0.9922111	0.11822% *	0.9922127	0.11838%	0.9922115	0.11826%
56	0.9902462	0.9910953	0.08575%	0.9910949	0.08571% *	0.9911125	0.08748%	0.9910953	0.08575%
57	0.9893770	0.9910953	0.17367%	0.9910949	0.17363% *	0.9910967	0.17382%	0.9910953	0.17367%
58	0.9884248	0.9888915	0.04722%	0.9888911	0.04718% *	0.9888917	0.04724%	0.9888915	0.04722%
59	0.9873819	0.9877909	0.04142%	0.9877867	0.04100% *	0.9877914	0.04147%	0.9877909	0.04142%
60	0.9862396	0.9877909	0.15729%	0.9877867	0.15687% *	0.9877870	0.15690%	0.9877909	0.15729%
61	0.9849886	0.9855703	0.05906%	0.9855700	0.05903%	0.9855659	0.05861% *	0.9855703	0.05906%
62	0.9836187	0.9833077	0.03162% *	0.9833066	0.03173%	0.9833077	0.03162% *	0.9833077	0.03162% *
63	0.9821188	0.9766785	0.55394%	0.9766766	0.55413%	0.9767087	0.55086% *	0.9766785	0.55394%
64	0.9804769	0.9744614	0.61353%	0.9744557	0.61411%	0.9744874	0.61088% *	0.9744614	0.61353%
65	0.9786797	0.9744614	0.43102%	0.9744557	0.43160%	0.9744633	0.43083% *	0.9744614	0.43102%
MAPE			0.11397% *		0.11430%		0.11401%		0.11397% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.15 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 80%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9976571	0.11113%	0.9976512	0.11172%	0.9976557	0.11127%	0.9976571	0.11113%
26	0.9987265	0.9976571	0.10708%	0.9976512	0.10767%	0.9976556	0.10723%	0.9976571	0.10708%
27	0.9986712	0.9976571	0.10154%	0.9976512	0.10214%	0.9976556	0.10170%	0.9976571	0.10154%
28	0.9986106	0.9976571	0.09548%	0.9976512	0.09607%	0.9976556	0.09563%	0.9976571	0.09548%
29	0.9985440	0.9976571	0.08882%	0.9976512	0.08941%	0.9976556	0.08897%	0.9976571	0.08882%
30	0.9984711	0.9976571	0.08152%	0.9976512	0.08212%	0.9976556	0.08167%	0.9976571	0.08152%
31	0.9983912	0.9976571	0.07353%	0.9976512	0.07412%	0.9976556	0.07368%	0.9976571	0.07353%
32	0.9983035	0.9976571	0.06475%	0.9976512	0.06534%	0.9976556	0.06490%	0.9976571	0.06475%
33	0.9982073	0.9976571	0.05512%	0.9976512	0.05571%	0.9976556	0.05527%	0.9976571	0.05512%
34	0.9981020	0.9976571	0.04457%	0.9976512	0.04517%	0.9976556	0.04472%	0.9976571	0.04457%
35	0.9979864	0.9976571	0.03300%	0.9976512	0.03359%	0.9976556	0.03315%	0.9976571	0.03300%
36	0.9978598	0.9976571	0.02031%	0.9976512	0.02090%	0.9976556	0.02046%	0.9976571	0.02031%
37	0.9977210	0.9976571	0.00640%	0.9976512	0.00700%	0.9976556	0.00655%	0.9976571	0.00640%
38	0.9975687	0.9976571	0.00886%	0.9976512	0.00827%	0.9976556	0.00871%	0.9976571	0.00886%
39	0.9974018	0.9976571	0.02560%	0.9976512	0.02500%	0.9976556	0.02545%	0.9976571	0.02560%
40	0.9972188	0.9964616	0.07593%	0.9964600	0.07609%	0.9964600	0.07609%	0.9964616	0.07593%
41	0.9970182	0.9964616	0.05583%	0.9964600	0.05599%	0.9964600	0.05599%	0.9964616	0.05583%
42	0.9967983	0.9964616	0.03378%	0.9964600	0.03394%	0.9964600	0.03394%	0.9964616	0.03378%
43	0.9965573	0.9964616	0.00960%	0.9964600	0.00976%	0.9964600	0.00976%	0.9964616	0.00960%
44	0.9962930	0.9964616	0.01692%	0.9964600	0.01676%	0.9964600	0.01676%	0.9964616	0.01692%
45	0.9960034	0.9964616	0.04600%	0.9964600	0.04584%	0.9964600	0.04584%	0.9964616	0.04600%
46	0.9956859	0.9964616	0.07791%	0.9964600	0.07775%	0.9964600	0.07775%	0.9964616	0.07791%
47	0.9953379	0.9964616	0.11290%	0.9964600	0.11274%	0.9964599	0.11273%	0.9964616	0.11290%
48	0.9949564	0.9964616	0.15128%	0.9964600	0.15112%	0.9964599	0.15111%	0.9964616	0.15128%
49	0.9945383	0.9964616	0.19339%	0.9964600	0.19323%	0.9964599	0.19322%	0.9964616	0.19339%
50	0.9940801	0.9964616	0.23957%	0.9964600	0.23941%	0.9964599	0.23940%	0.9964616	0.23957%
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017%	0.9952646	0.16976%	0.9952702	0.17032%
52	0.9930276	0.9941332	0.11134%	0.9941328	0.11130%	0.9941166	0.10966%	0.9941332	0.11134%
53	0.9924245	0.9929262	0.05055%	0.9929258	0.05051%	0.9929200	0.04993%	0.9929262	0.05055%

ตารางที่ 4.3.15 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ชสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9917902	0.00268% *	0.9917307	0.00332%	0.9917288	0.00351%	0.9917902	0.00268% *
55	0.9910395	0.9917902	0.07575%	0.9917307	0.06974%	0.9917247	0.06914% *	0.9917902	0.07575%
56	0.9902462	0.9905987	0.03560%	0.9905946	0.03518%	0.9905766	0.03337% *	0.9905987	0.03560%
57	0.9893770	0.9905987	0.12348%	0.9905946	0.12307%	0.9905754	0.12113% *	0.9905987	0.12348%
58	0.9884248	0.9882516	0.01752% *	0.9882511	0.01757%	0.9881849	0.02427%	0.9882516	0.01752% *
59	0.9873819	0.9870605	0.03255% *	0.9870590	0.03270%	0.9870363	0.03500%	0.9870605	0.03255% *
60	0.9862396	0.9870605	0.08324%	0.9870590	0.08308%	0.9870349	0.08064% *	0.9870605	0.08324%
61	0.9849886	0.9847170	0.02757% *	0.9847155	0.02773%	0.9846433	0.03506%	0.9847170	0.02757% *
62	0.9836187	0.9823301	0.13101% *	0.9823255	0.13147%	0.9822999	0.13408%	0.9823301	0.13101% *
63	0.9821188	0.9753118	0.69309% *	0.9752513	0.69925%	0.9752443	0.69997%	0.9753118	0.69309% *
64	0.9804769	0.9729261	0.77012% *	0.9729065	0.77211%	0.9728928	0.77351%	0.9729261	0.77012% *
65	0.9786797	0.9729261	0.58789% *	0.9729065	0.58990%	0.9728103	0.59973%	0.9729261	0.58789% *
MAPE			0.11814% *		0.11839%		0.11880%		0.11814% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3.16 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อัตราการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสม่ำเสมอสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9975274	0.12411% *	0.9974620	0.13066%	0.9974620	0.13066%	0.9975274	0.12411% *
26	0.9987265	0.9975274	0.12006% *	0.9974620	0.12661%	0.9974620	0.12661%	0.9975274	0.12006% *
27	0.9986712	0.9975274	0.11453% *	0.9974620	0.12108%	0.9974620	0.12108%	0.9975274	0.11453% *
28	0.9986106	0.9975274	0.10847% *	0.9974620	0.11502%	0.9974620	0.11502%	0.9975274	0.10847% *
29	0.9985440	0.9975274	0.10181% *	0.9974620	0.10836%	0.9974620	0.10836%	0.9975274	0.10181% *
30	0.9984711	0.9975274	0.09451% *	0.9974620	0.10106%	0.9974620	0.10106%	0.9975274	0.09451% *
31	0.9983912	0.9975274	0.08652% *	0.9974620	0.09307%	0.9974620	0.09307%	0.9975274	0.08652% *
32	0.9983035	0.9975274	0.07774% *	0.9974620	0.08429%	0.9974620	0.08429%	0.9975274	0.07774% *
33	0.9982073	0.9975274	0.06811% *	0.9974620	0.07466%	0.9974620	0.07466%	0.9975274	0.06811% *
34	0.9981020	0.9975274	0.05757% *	0.9974620	0.06412%	0.9974620	0.06412%	0.9975274	0.05757% *
35	0.9979864	0.9975274	0.04599% *	0.9974620	0.05255%	0.9974620	0.05255%	0.9975274	0.04599% *
36	0.9978598	0.9975274	0.03331% *	0.9974620	0.03987%	0.9974620	0.03987%	0.9975274	0.03331% *
37	0.9977210	0.9975274	0.01940% *	0.9974620	0.02596%	0.9974620	0.02596%	0.9975274	0.01940% *
38	0.9975687	0.9975274	0.00414% *	0.9974620	0.01070%	0.9974619	0.01071%	0.9975274	0.00414% *
39	0.9974018	0.9975274	0.01259%	0.9974620	0.00604%	0.9974619	0.00603% *	0.9975274	0.01259%
40	0.9972188	0.9962394	0.09821% *	0.9962221	0.09995%	0.9962173	0.10043%	0.9962394	0.09821% *
41	0.9970182	0.9962394	0.07811% *	0.9962221	0.07985%	0.9962163	0.08043%	0.9962394	0.07811% *
42	0.9967983	0.9962394	0.05607% *	0.9962221	0.05781%	0.9962163	0.05839%	0.9962394	0.05607% *
43	0.9965573	0.9962394	0.03190% *	0.9962221	0.03364%	0.9962163	0.03422%	0.9962394	0.03190% *
44	0.9962930	0.9962394	0.00538% *	0.9962221	0.00712%	0.9962163	0.00770%	0.9962394	0.00538% *
45	0.9960034	0.9962394	0.02369%	0.9962221	0.02196%	0.9962163	0.02138% *	0.9962394	0.02369%
46	0.9956859	0.9962394	0.05559%	0.9962221	0.05385%	0.9962163	0.05327% *	0.9962394	0.05559%
47	0.9953379	0.9962394	0.09057%	0.9962221	0.08883%	0.9962162	0.08824% *	0.9962394	0.09057%
48	0.9949564	0.9962394	0.12895%	0.9962221	0.12721%	0.9962162	0.12662% *	0.9962394	0.12895%
49	0.9945383	0.9962394	0.17104%	0.9962221	0.16930%	0.9962162	0.16871% *	0.9962394	0.17104%
50	0.9940801	0.9962394	0.21722%	0.9962221	0.21548%	0.9962162	0.21488% *	0.9962394	0.21722%
51	0.9935779	0.9949955	0.14268%	0.9949947	0.14260%	0.9949716	0.14027% *	0.9949955	0.14268%
52	0.9930276	0.9937670	0.07446%	0.9937508	0.07283%	0.9936834	0.06604% *	0.9937670	0.07446%
53	0.9924245	0.9925227	0.00989%	0.9924631	0.00389%	0.9924335	0.00091% *	0.9925227	0.00989%

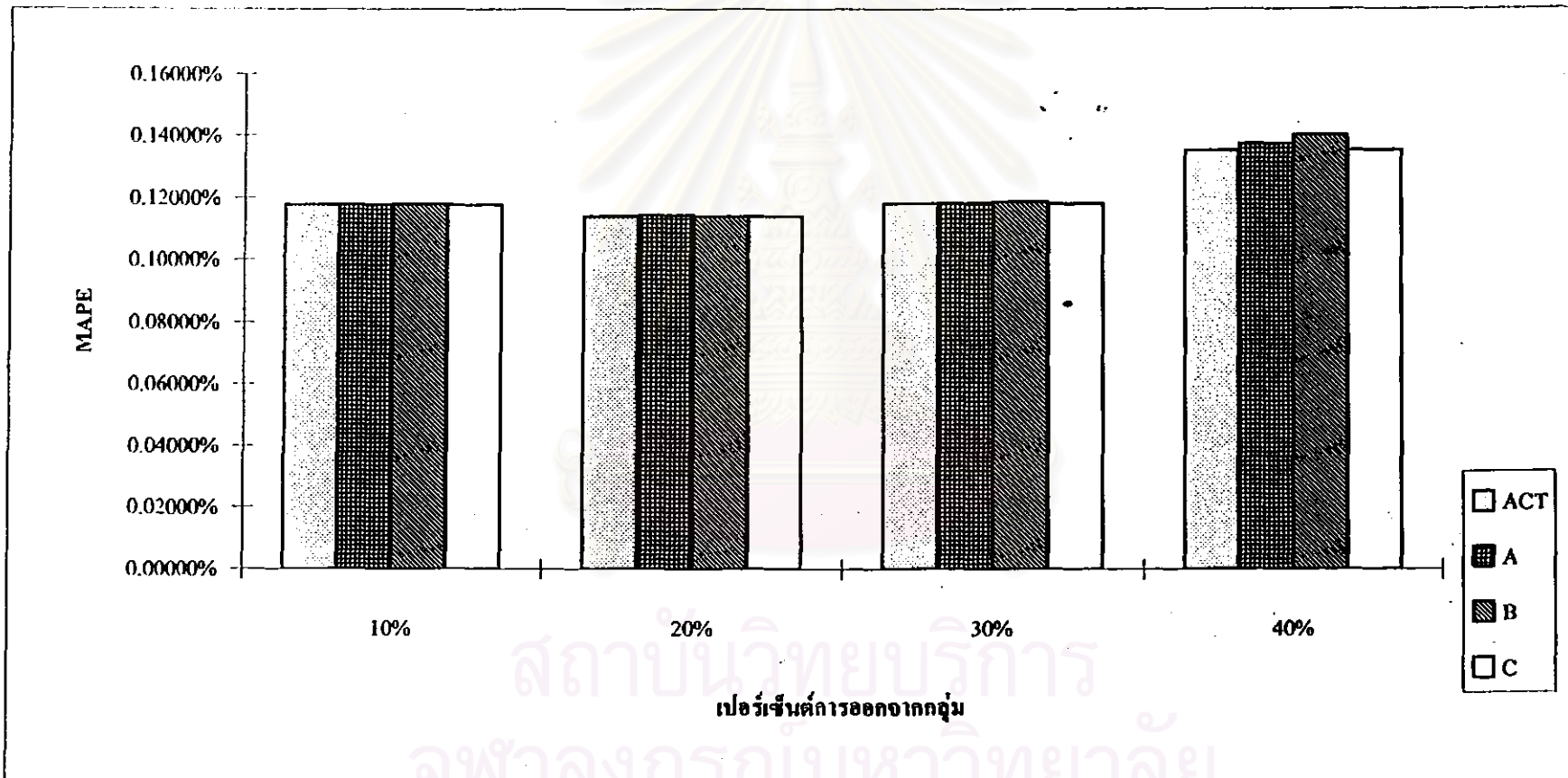
ตารางที่ 4.3.16 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบสมมาตรสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษาเท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9912361	0.05319% *	0.9912346	0.05334%	0.9912034	0.05649%	0.9912361	0.05319% *
55	0.9910395	0.9912361	0.01984%	0.9912346	0.01969%	0.9912031	0.01651% *	0.9912361	0.01984%
56	0.9902462	0.9899918	0.02569% *	0.9899903	0.02584%	0.9898996	0.03500%	0.9899918	0.02569% *
57	0.9893770	0.9899918	0.06214%	0.9899903	0.06199%	0.9898983	0.05269% *	0.9899918	0.06214%
58	0.9884248	0.9875190	0.09164% *	0.9875173	0.09181%	0.9874189	0.10177%	0.9875190	0.09164% *
59	0.9873819	0.9862317	0.11649% *	0.9862299	0.11667%	0.9861152	0.12829%	0.9862317	0.11649% *
60	0.9862396	0.9862317	0.00080% *	0.9862299	0.00098%	0.9861097	0.01317%	0.9862317	0.00080% *
61	0.9849886	0.9837626	0.12447% *	0.9837568	0.12506%	0.9836186	0.13909%	0.9837626	0.12447% *
62	0.9836187	0.9812312	0.24273% *	0.9812251	0.24335%	0.9810852	0.25757%	0.9812312	0.24273% *
63	0.9821188	0.9737545	0.85166% *	0.9737304	0.85411%	0.9735423	0.87327%	0.9737545	0.85166% *
64	0.9804769	0.9712235	0.94377% *	0.9711980	0.94637%	0.9709791	0.96869%	0.9712235	0.94377% *
65	0.9786797	0.9712235	0.76186% *	0.9711980	0.76447%	0.9709492	0.78989%	0.9712235	0.76186% *
MAPE			0.13529% *		0.13737%		0.14019%		0.13529% *

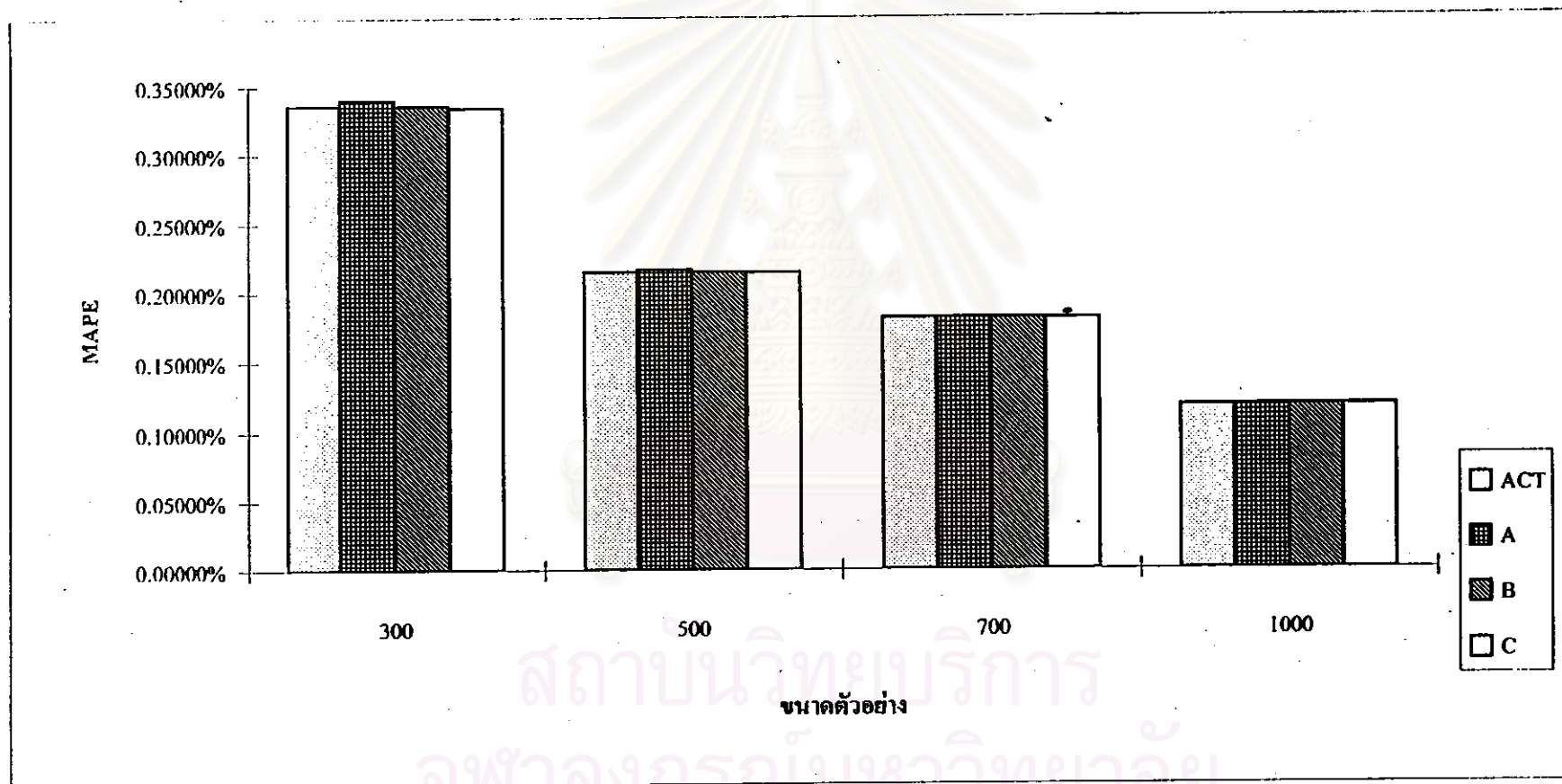
* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

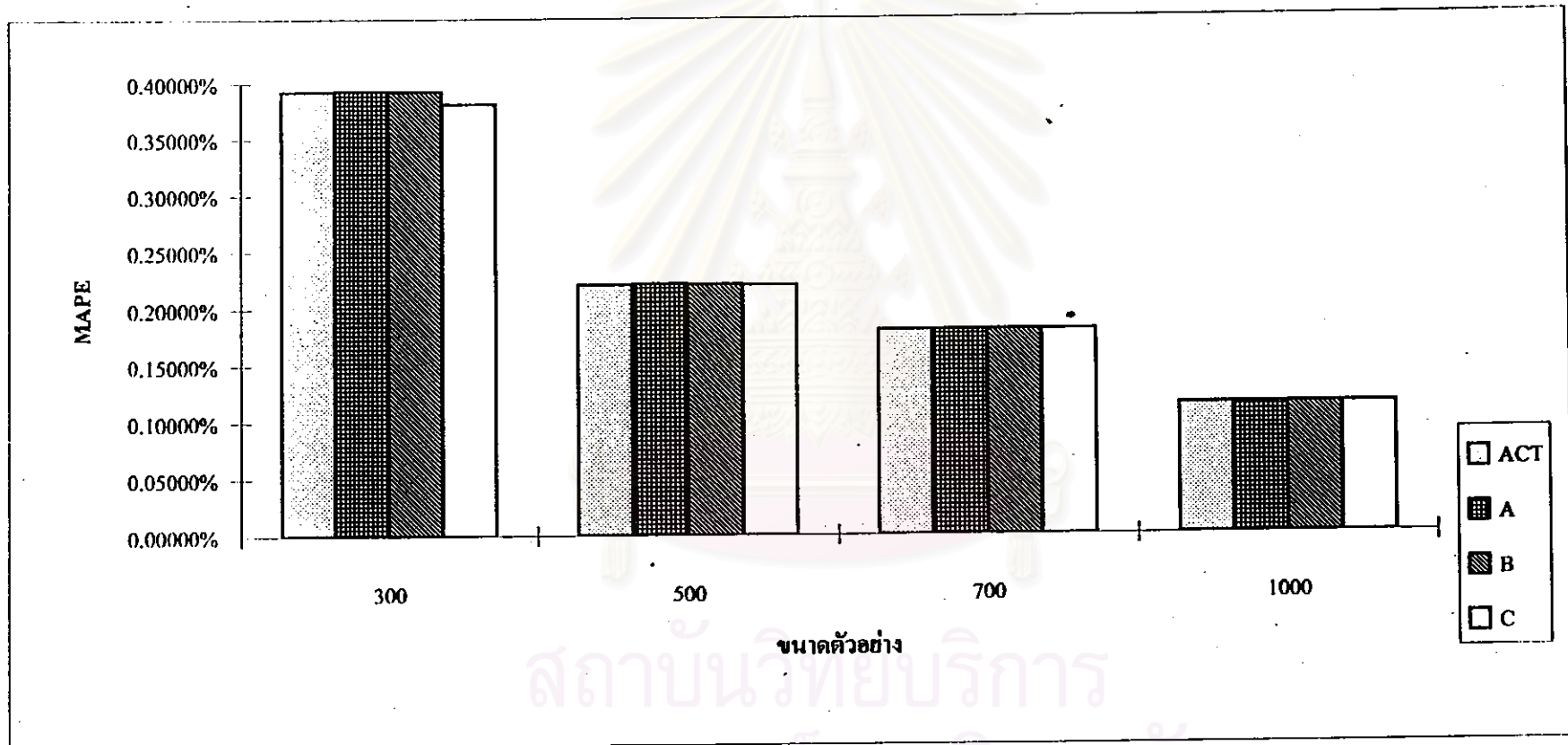
รูปที่ 4.3.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบลอจิสติก และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบตัวนวม ขนาดตัวอย่าง 1000



รูปที่ 4.3.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอาคารที่มีการแจกแจงแบบกอมเพิเรตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบธรมันธรมอ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 10%

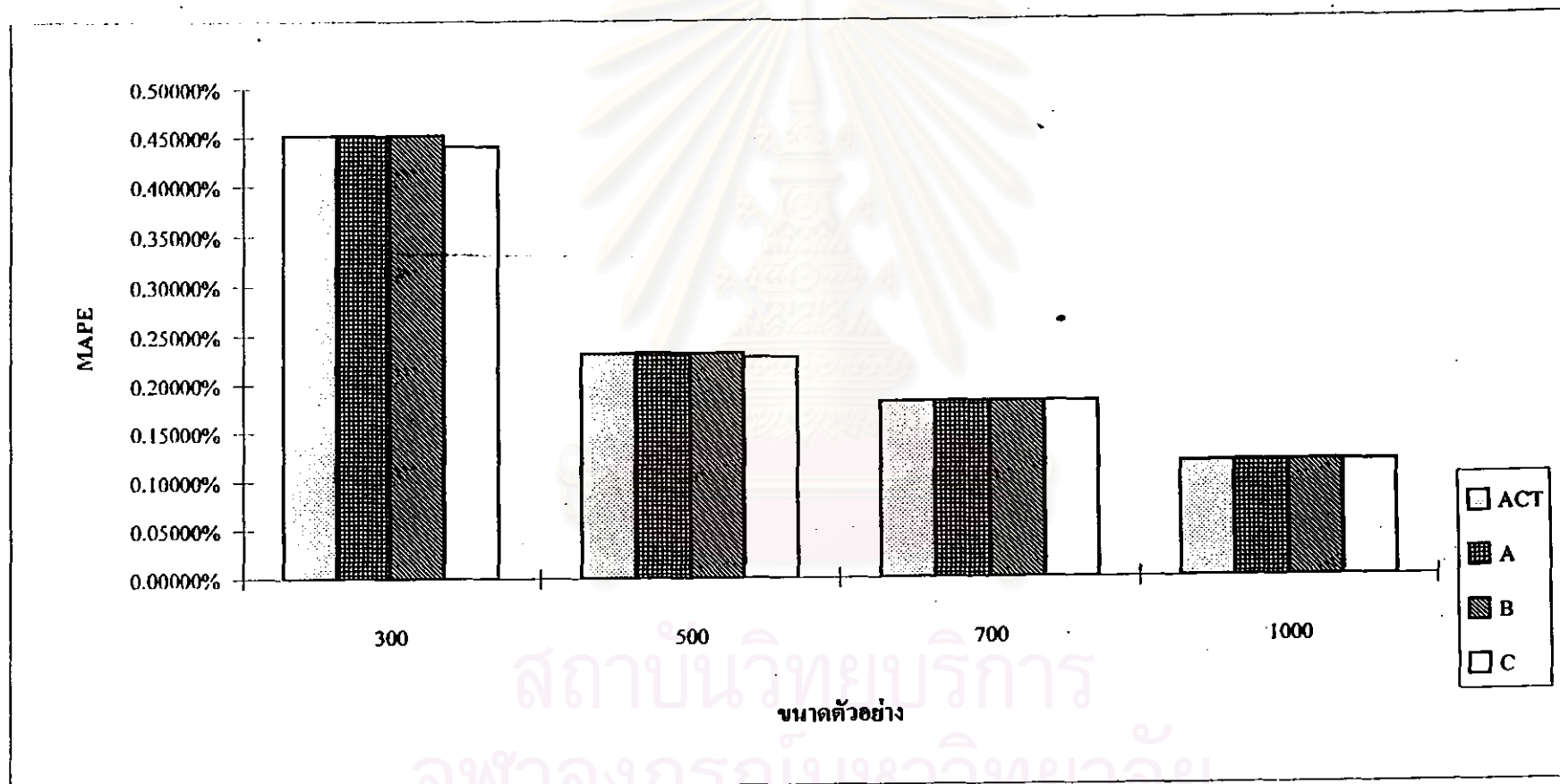


รูปที่ 4.3.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคคมักมีการแจกแจงแบบกอมพิริทซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสวามิเถอ เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 20%

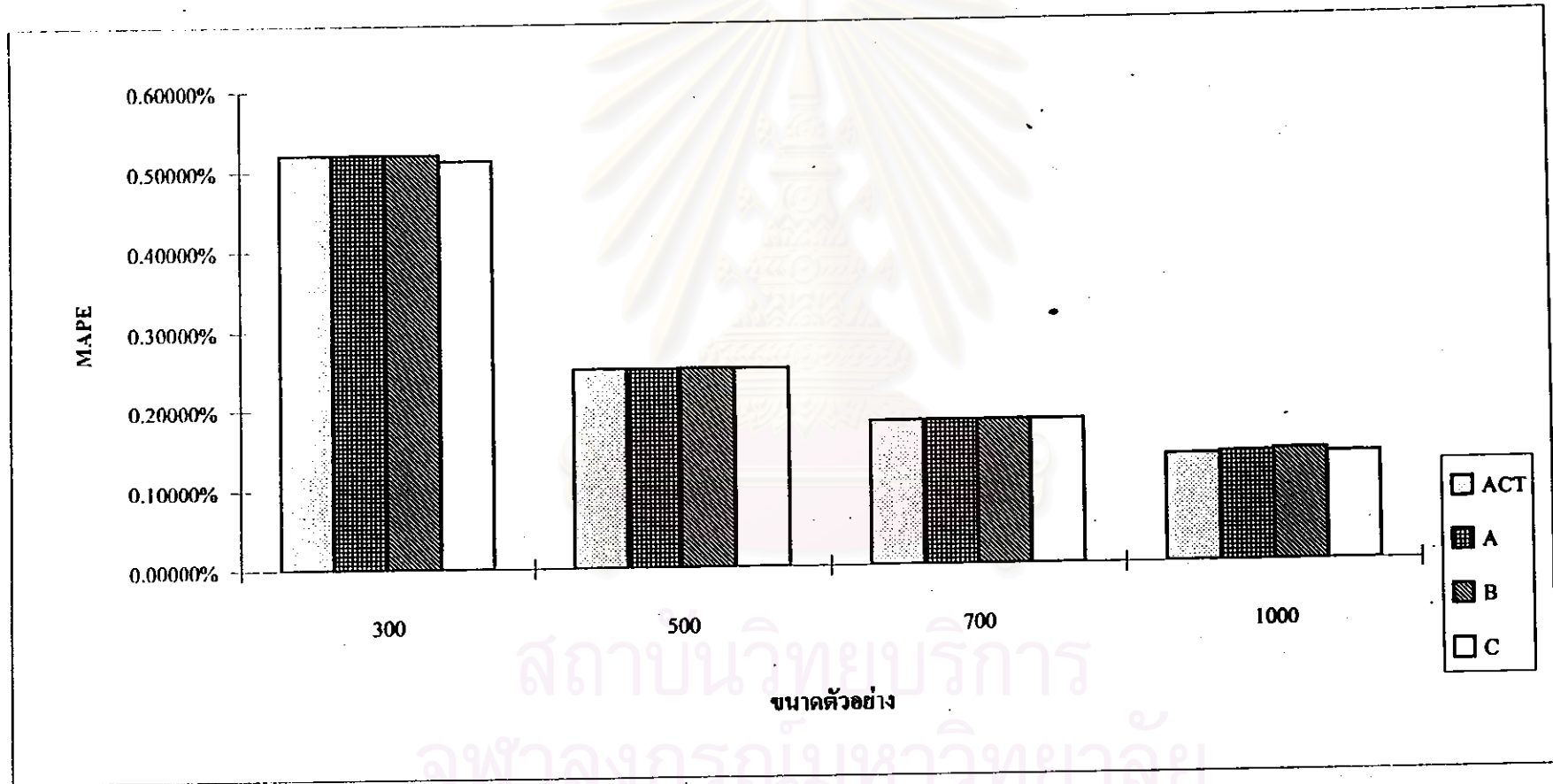


สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.3.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคคมักการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสมรมาเซอแรอ์ใช้เน็คการออก จากกลุ่มเท่ากับ 30%



รูปที่ 4.3.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่าง สำหรับระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในโอกาสมีการแจกแจงแบบกอมเพิลซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบสม่ำเสมอ เปรียบเทียบการออก จากกลุ่มเท่ากับ 40%



เมื่อ T มีการแจกแจงแบบกอมพิวตซ์และ W มีการแจกแจงแบบเบต้า

จากผลการเปรียบเทียบค่า MAPE ของวิธีการประมาณค่า p_x ทั้ง 4 วิธีในช่วงอายุที่ศึกษา คือ 25-65 ปี เมื่อกำหนดขนาดตัวอย่าง 4 ระดับคือ 300, 500, 700 และ 1,000 ตามลำดับ และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา 4 ระดับคือ 10%, 20%, 30% และ 40% ตามลำดับ พบว่าตัวประมาณ $\hat{\theta}$ ให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ใน 4 วิธีที่พิจารณา คือ ตัวประมาณ เอ ตัวประมาณ บี และ วิธีคณิตศาสตร์ประกันภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\theta}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.4.1-4.4.4 และกราฟรูปที่ 4.4.1

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\theta}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.4.5-4.4.8 และกราฟรูปที่ 4.4.2

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\theta}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.4.9-4.4.12 และกราฟรูปที่ 4.4.3

เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 ทุกระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม (10%, 20%, 30% และ 40%) พบว่า ค่า MAPE ของตัวประมาณ $\hat{\theta}$ มีค่าน้อยที่สุด และเมื่อเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่ม มีค่าเพิ่มขึ้น พบว่า ค่า MAPE จะมีค่าเพิ่มขึ้น โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังตารางที่ 4.4.13-4.4.16 และกราฟรูปที่ 4.4.4

ในแต่ละระดับเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มพบว่า เมื่อตัวอย่างมีขนาดเพิ่มขึ้นค่า MAPE จะมีค่าลดลง โดยรายละเอียดของการเปรียบเทียบจะแสดงดังกราฟรูปที่ 4.4.5-4.4.8

ตารางที่ 4.4.1 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมพิเรตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9930106	0.57635%	0.9929513	0.58229%	0.9930106	0.57635%	0.9931576	0.56163% *
26	0.9987265	0.9930106	0.57232%	0.9929513	0.57826%	0.9930106	0.57232%	0.9931576	0.55760% *
27	0.9986712	0.9930106	0.56681%	0.9929513	0.57275%	0.9930106	0.56681%	0.9931576	0.55209% *
28	0.9986106	0.9930106	0.56078%	0.9929513	0.56672%	0.9930106	0.56078%	0.9931567	0.54615% *
29	0.9985440	0.9930106	0.55415%	0.9929513	0.56009%	0.9930106	0.55415%	0.9931567	0.53952% *
30	0.9984711	0.9930106	0.54689%	0.9929513	0.55283%	0.9930106	0.54689%	0.9931567	0.53225% *
31	0.9983912	0.9930106	0.53893%	0.9929513	0.54487%	0.9930106	0.53893%	0.9931566	0.52430% *
32	0.9983035	0.9930106	0.53019%	0.9929513	0.53613%	0.9930106	0.53019%	0.9931566	0.51556% *
33	0.9982073	0.9930106	0.52060%	0.9929513	0.52654%	0.9930106	0.52060%	0.9931566	0.50598% *
34	0.9981020	0.9930106	0.51011%	0.9929513	0.51605%	0.9930106	0.51011%	0.9931566	0.49548% *
35	0.9979864	0.9930106	0.49858%	0.9929513	0.50453%	0.9930106	0.49858%	0.9931566	0.48395% *
36	0.9978598	0.9930106	0.48596%	0.9929513	0.49190%	0.9930106	0.48596%	0.9931566	0.47133% *
37	0.9977210	0.9930106	0.47212%	0.9929513	0.47806%	0.9930106	0.47212%	0.9931563	0.45751% *
38	0.9975687	0.9930106	0.45692%	0.9929513	0.46287%	0.9930106	0.45692%	0.9931563	0.44232% *
39	0.9974018	0.9930106	0.44026%	0.9929513	0.44621%	0.9930106	0.44026%	0.9931563	0.42566% *
40	0.9972188	0.9930106	0.42199%	0.9929513	0.42794%	0.9930106	0.42199%	0.9931563	0.40738% *
41	0.9970182	0.9930106	0.40196%	0.9929513	0.40791%	0.9930106	0.40196%	0.9931563	0.38734% *
42	0.9967983	0.9930106	0.37999%	0.9929513	0.38594%	0.9930106	0.37999%	0.9931562	0.36538% *
43	0.9965573	0.9930106	0.35590%	0.9929513	0.36185%	0.9930106	0.35590%	0.9931562	0.34128% *
44	0.9962930	0.9930106	0.32946%	0.9929513	0.33541%	0.9930106	0.32946%	0.9931562	0.31485% *
45	0.9960034	0.9930106	0.30048%	0.9929513	0.30643%	0.9930106	0.30048%	0.9931562	0.28586% *
46	0.9956859	0.9930106	0.26869%	0.9929513	0.27464%	0.9930106	0.26869%	0.9931562	0.25407% *
47	0.9953379	0.9930106	0.23382%	0.9929513	0.23978%	0.9930106	0.23382%	0.9931562	0.21919% *
48	0.9949564	0.9930106	0.19557%	0.9929513	0.20153%	0.9930106	0.19557%	0.9931562	0.18093% *
49	0.9945383	0.9930106	0.15361%	0.9929513	0.15957%	0.9930106	0.15361%	0.9931562	0.13897% *
50	0.9940801	0.9930106	0.10759%	0.9929513	0.11355%	0.9930106	0.10759%	0.9931405	0.09452% *
51	0.9935779	0.9930106	0.05710%	0.9929513	0.06307%	0.9930106	0.05710%	0.9931405	0.04402% *
52	0.9930276	0.9930106	0.00171% *	0.9929513	0.00768%	0.9930106	0.00171% *	0.9931405	0.01137%
53	0.9924245	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9894941	0.29528%	0.9897224	0.27227% *
54	0.9917636	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9894941	0.22883%	0.9897223	0.20583% *

ตารางที่ 4.4.1(ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
55	0.9910395	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9894941	0.15594%	0.9897220	0.13294% *
56	0.9902462	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9894941	0.07595%	0.9897209	0.05305% *
57	0.9893770	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9894941	0.01184% *	0.9897208	0.03475%
58	0.9884248	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9859620	0.24916%	0.9863039	0.21457% *
59	0.9873819	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9859620	0.14380%	0.9863025	0.10932% *
60	0.9862396	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9859620	0.02815%	0.9862983	0.00595% *
61	0.9849886	0.9824458	0.25816%	0.9824457	0.25817%	0.9824461	0.25812%	0.9828847	0.21360% *
62	0.9836187	0.9824458	0.11924%	0.9824457	0.11925%	0.9824461	0.11921%	0.9828799	0.07511% *
63	0.9821188	0.9789724	0.32037%	0.9789720	0.32041%	0.9789724	0.32037%	0.9794667	0.27004% *
64	0.9804769	0.9754562	0.51207%	0.9754398	0.51374%	0.9754562	0.51207%	0.9760663	0.44984% *
65	0.9786797	0.9754562	0.32937%	0.9754398	0.33105%	0.9754562	0.32937%	0.9760437	0.26934% *
MAPE			0.33578%		0.33993%		0.33578%		0.31617% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.2 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9925788	0.61958%	0.9925777	0.61969%	0.9925788	0.61958%	0.9929274	0.58468% *
26	0.9987265	0.9925788	0.61555%	0.9925777	0.61566%	0.9925788	0.61555%	0.9929273	0.58066% *
27	0.9986712	0.9925788	0.61005%	0.9925777	0.61016%	0.9925788	0.61005%	0.9929273	0.57515% *
28	0.9986106	0.9925788	0.60402%	0.9925777	0.60413%	0.9925788	0.60402%	0.9929273	0.56912% *
29	0.9985440	0.9925788	0.59739%	0.9925777	0.59750%	0.9925788	0.59739%	0.9929264	0.56258% *
30	0.9984711	0.9925788	0.59013%	0.9925777	0.59024%	0.9925788	0.59013%	0.9929264	0.55532% *
31	0.9983912	0.9925788	0.58218%	0.9925777	0.58229%	0.9925788	0.58218%	0.9929264	0.54736% *
32	0.9983035	0.9925788	0.57344%	0.9925777	0.57355%	0.9925788	0.57344%	0.9929262	0.53864% *
33	0.9982073	0.9925788	0.56386%	0.9925777	0.56397%	0.9925788	0.56386%	0.9929262	0.52906% *
34	0.9981020	0.9925788	0.55337%	0.9925777	0.55348%	0.9925788	0.55337%	0.9929262	0.51856% *
35	0.9979864	0.9925788	0.54185%	0.9925777	0.54196%	0.9925788	0.54185%	0.9929262	0.50704% *
36	0.9978598	0.9925788	0.52923%	0.9925777	0.52934%	0.9925788	0.52923%	0.9929262	0.49442% *
37	0.9977210	0.9925788	0.51539%	0.9925777	0.51550%	0.9925788	0.51539%	0.9929259	0.48061% *
38	0.9975687	0.9925788	0.50021%	0.9925777	0.50032%	0.9925788	0.50021%	0.9929259	0.46541% *
39	0.9974018	0.9925788	0.48356%	0.9925777	0.48367%	0.9925788	0.48356%	0.9929259	0.44876% *
40	0.9972188	0.9925788	0.46529%	0.9925777	0.46540%	0.9925788	0.46529%	0.9929259	0.43049% *
41	0.9970182	0.9925788	0.44527%	0.9925777	0.44538%	0.9925788	0.44527%	0.9929259	0.41045% *
42	0.9967983	0.9925788	0.42331%	0.9925777	0.42342%	0.9925788	0.42331%	0.9929258	0.38849% *
43	0.9965573	0.9925788	0.39922%	0.9925777	0.39933%	0.9925788	0.39922%	0.9929258	0.36440% *
44	0.9962930	0.9925788	0.37280%	0.9925777	0.37291%	0.9925788	0.37280%	0.9929258	0.33797% *
45	0.9960034	0.9925788	0.34383%	0.9925777	0.34394%	0.9925788	0.34383%	0.9929258	0.30899% *
46	0.9956859	0.9925788	0.31206%	0.9925777	0.31217%	0.9925788	0.31206%	0.9929258	0.27721% *
47	0.9953379	0.9925788	0.27720%	0.9925777	0.27731%	0.9925788	0.27720%	0.9929258	0.24234% *
48	0.9949564	0.9925788	0.23897%	0.9925777	0.23908%	0.9925788	0.23897%	0.9929258	0.20409% *
49	0.9945383	0.9925788	0.19703%	0.9925777	0.19714%	0.9925788	0.19703%	0.9929219	0.16253% *
50	0.9940801	0.9925788	0.15102%	0.9925777	0.15113%	0.9925788	0.15102%	0.9929219	0.11651% *
51	0.9935779	0.9925788	0.10056%	0.9925777	0.10067%	0.9925788	0.10056%	0.9929219	0.06602% *
52	0.9930276	0.9925788	0.04520%	0.9925777	0.04531%	0.9925788	0.04520%	0.9929219	0.01064% *
53	0.9924245	0.9888915	0.35600%	0.9888911	0.35604%	0.9888915	0.35600%	0.9894050	0.30425% *
54	0.9917636	0.9888915	0.28960%	0.9888911	0.28964%	0.9888915	0.28960%	0.9894039	0.23793% *

ตารางที่ 4.4.2 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
55	0.9910395	0.9888915	0.21674%	0.9888911	0.21678%	0.9888915	0.21674%	0.9894037	0.16506% *
56	0.9902462	0.9888915	0.13680%	0.9888911	0.13684%	0.9888915	0.13680%	0.9893878	0.08669% *
57	0.9893770	0.9888915	0.04907%	0.9888911	0.04911%	0.9888915	0.04907%	0.9893877	0.00108% *
58	0.9884248	0.9852235	0.32388%	0.9852057	0.32568%	0.9852037	0.32588%	0.9859377	0.25162% *
59	0.9873819	0.9852235	0.21860%	0.9852057	0.22040%	0.9852037	0.22060%	0.9859363	0.14641% *
60	0.9862396	0.9852235	0.10303%	0.9852057	0.10483%	0.9852037	0.10504%	0.9859321	0.03118% *
61	0.9849886	0.9815370	0.35042%	0.9814757	0.35664%	0.9814696	0.35726%	0.9824203	0.26074% *
62	0.9836187	0.9815370	0.21164%	0.9814757	0.21787%	0.9814696	0.21849%	0.9824154	0.12233% *
63	0.9821188	0.9778076	0.43897%	0.9777851	0.44126%	0.9777828	0.44149%	0.9788893	0.32883% *
64	0.9804769	0.9741212	0.64823%	0.9741132	0.64904%	0.9740910	0.65131%	0.9754324	0.51449% *
65	0.9786797	0.9741212	0.46578%	0.9741132	0.46660%	0.9740910	0.46887%	0.9753677	0.33842% *
MAPE			0.39172%		0.39233%		0.39241%		0.34309% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.3 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9921855	0.65896%	0.9921800	0.65951%	0.9921639	0.66113%	0.9927724	0.60020% *
26	0.9987265	0.9921855	0.65493%	0.9921800	0.65548%	0.9921639	0.65710%	0.9927724	0.59617% *
27	0.9986712	0.9921855	0.64943%	0.9921800	0.64998%	0.9921639	0.65160%	0.9927724	0.59066% *
28	0.9986106	0.9921855	0.64340%	0.9921800	0.64395%	0.9921639	0.64557%	0.9927723	0.58464% *
29	0.9985440	0.9921855	0.63678%	0.9921800	0.63733%	0.9921639	0.63894%	0.9927723	0.57801% *
30	0.9984711	0.9921855	0.62952%	0.9921800	0.63007%	0.9921639	0.63169%	0.9927723	0.57075% *
31	0.9983912	0.9921855	0.62157%	0.9921800	0.62212%	0.9921639	0.62373%	0.9927723	0.56280% *
32	0.9983035	0.9921855	0.61284%	0.9921800	0.61339%	0.9921639	0.61500%	0.9927723	0.55406% *
33	0.9982073	0.9921855	0.60326%	0.9921800	0.60381%	0.9921639	0.60543%	0.9927683	0.54488% *
34	0.9981020	0.9921855	0.59278%	0.9921800	0.59333%	0.9921639	0.59494%	0.9927683	0.53438% *
35	0.9979864	0.9921855	0.58126%	0.9921800	0.58181%	0.9921639	0.58342%	0.9927683	0.52286% *
36	0.9978598	0.9921855	0.56865%	0.9921800	0.56920%	0.9921639	0.57081%	0.9927683	0.51024% *
37	0.9977210	0.9921855	0.55481%	0.9921800	0.55537%	0.9921639	0.55698%	0.9927682	0.49641% *
38	0.9975687	0.9921855	0.53963%	0.9921800	0.54018%	0.9921639	0.54180%	0.9927682	0.48122% *
39	0.9974018	0.9921855	0.52299%	0.9921800	0.52354%	0.9921639	0.52515%	0.9927682	0.46457% *
40	0.9972188	0.9921855	0.50473%	0.9921800	0.50529%	0.9921639	0.50690%	0.9927682	0.44630% *
41	0.9970182	0.9921855	0.48472%	0.9921800	0.48527%	0.9921639	0.48688%	0.9927680	0.42629% *
42	0.9967983	0.9921855	0.46276%	0.9921800	0.46331%	0.9921639	0.46493%	0.9927679	0.40433% *
43	0.9965573	0.9921639	0.44086%	0.9921634	0.44091%	0.9921639	0.44086%	0.9927664	0.38040% *
44	0.9962930	0.9921639	0.41445%	0.9921634	0.41450%	0.9921639	0.41445%	0.9927664	0.35397% *
45	0.9960034	0.9921639	0.38549%	0.9921634	0.38554%	0.9921639	0.38549%	0.9927664	0.32500% *
46	0.9956859	0.9921639	0.35373%	0.9921634	0.35378%	0.9921639	0.35373%	0.9927664	0.29321% *
47	0.9953379	0.9921639	0.31889%	0.9921634	0.31894%	0.9921639	0.31889%	0.9927664	0.25835% *
48	0.9949564	0.9921639	0.28067%	0.9921634	0.28072%	0.9921639	0.28067%	0.9927664	0.22011% *
49	0.9945383	0.9921639	0.23874%	0.9921634	0.23879%	0.9921639	0.23874%	0.9927664	0.17816% *
50	0.9940801	0.9921639	0.19276%	0.9921634	0.19281%	0.9921639	0.19276%	0.9927072	0.13811% *
51	0.9935779	0.9921639	0.14231%	0.9921634	0.14236%	0.9921639	0.14231%	0.9927072	0.08763% *
52	0.9930276	0.9921639	0.08698%	0.9921634	0.08703%	0.9921639	0.08698%	0.9927072	-0.03226% *
53	0.9924245	0.9882516	0.42048%	0.9882511	0.42053%	0.9882516	0.42048%	0.9891338	0.33158% *

ตารางที่ 4.4.3 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9882516	0.35412%	0.9882511	0.35417%	0.9882516	0.35412%	0.9891298	0.26557% *
55	0.9910395	0.9882516	0.28131%	0.9882511	0.28136%	0.9882516	0.28131%	0.9891295	0.19273% *
56	0.9902462	0.9882516	0.20142%	0.9882511	0.20148%	0.9882516	0.20142%	0.9891293	0.11279% *
57	0.9893770	0.9882516	0.11375%	0.9882511	0.11380%	0.9882516	0.11375%	0.9891282	0.02515% *
58	0.9884248	0.9843512	0.41213%	0.9843448	0.41278%	0.9842846	0.41887%	0.9855053	0.29537% *
59	0.9873819	0.9843512	0.30694%	0.9843448	0.30759%	0.9842846	0.31369%	0.9855039	0.19020% *
60	0.9862396	0.9843512	0.19147%	0.9843448	0.19212%	0.9842846	0.19823%	0.9855034	0.07465% *
61	0.9849886	0.9804688	0.45887%	0.9804443	0.46136%	0.9804443	0.46136%	0.9819415	0.30935% *
62	0.9836187	0.9804688	0.32024%	0.9804443	0.32273%	0.9804443	0.32273%	0.9819356	0.17111% *
63	0.9821188	0.9765625	0.56575%	0.9765324	0.56881%	0.9765365	0.56839%	0.9783856	0.38012% *
64	0.9804769	0.9726563	0.79763%	0.9726242	0.80091%	0.9726257	0.80075%	0.9747615	0.58292% *
65	0.9786797	0.9726563	0.61546%	0.9726242	0.61874%	0.9726257	0.61859%	0.9747379	0.40277% *
MAPE			0.44921%		0.44987%		0.45099%		0.36757% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.4 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9916972	0.70785%	0.9916914	0.70843%	0.9916755	0.71003%	0.9925542	0.62205% *
26	0.9987265	0.9916972	0.70383%	0.9916914	0.70441%	0.9916755	0.70600%	0.9925541	0.61803% *
27	0.9986712	0.9916972	0.69833%	0.9916914	0.69891%	0.9916755	0.70050%	0.9925541	0.61252% *
28	0.9986106	0.9916972	0.69230%	0.9916914	0.69288%	0.9916755	0.69447%	0.9925541	0.60649% *
29	0.9985440	0.9916972	0.68568%	0.9916914	0.68626%	0.9916755	0.68785%	0.9925541	0.59986% *
30	0.9984711	0.9916972	0.67843%	0.9916914	0.67901%	0.9916755	0.68060%	0.9925538	0.59264% *
31	0.9983912	0.9916972	0.67048%	0.9916914	0.67106%	0.9916755	0.67265%	0.9925538	0.58468% *
32	0.9983035	0.9916972	0.66175%	0.9916914	0.66233%	0.9916755	0.66393%	0.9925538	0.57595% *
33	0.9982073	0.9916972	0.65218%	0.9916914	0.65276%	0.9916755	0.65435%	0.9925538	0.56637% *
34	0.9981020	0.9916972	0.64170%	0.9916914	0.64228%	0.9916755	0.64387%	0.9925538	0.55588% *
35	0.9979864	0.9916972	0.63019%	0.9916914	0.63077%	0.9916755	0.63236%	0.9925538	0.54436% *
36	0.9978598	0.9916972	0.61758%	0.9916914	0.61816%	0.9916755	0.61976%	0.9925538	0.53174% *
37	0.9977210	0.9916972	0.60376%	0.9916914	0.60434%	0.9916755	0.60593%	0.9925537	0.51791% *
38	0.9975687	0.9916972	0.58858%	0.9916914	0.58916%	0.9916755	0.59076%	0.9925537	0.50272% *
39	0.9974018	0.9916972	0.57195%	0.9916914	0.57253%	0.9916755	0.57412%	0.9925537	0.48607% *
40	0.9972188	0.9916972	0.55370%	0.9916914	0.55428%	0.9916755	0.55588%	0.9925537	0.46781% *
41	0.9970182	0.9916972	0.53369%	0.9916914	0.53427%	0.9916755	0.53587%	0.9925537	0.44779% *
42	0.9967983	0.9916972	0.51175%	0.9916914	0.51233%	0.9916755	0.51393%	0.9925536	0.42583% *
43	0.9965573	0.9916755	0.48987%	0.9916740	0.49002%	0.9916755	0.48987%	0.9925532	0.40179% *
44	0.9962930	0.9916755	0.46347%	0.9916740	0.46362%	0.9916755	0.46347%	0.9925532	0.37537% *
45	0.9960034	0.9916755	0.43453%	0.9916740	0.43468%	0.9916755	0.43453%	0.9925532	0.34640% *
46	0.9956859	0.9916755	0.40278%	0.9916740	0.40293%	0.9916755	0.40278%	0.9925532	0.31463% *
47	0.9953379	0.9916755	0.36796%	0.9916740	0.36811%	0.9916755	0.36796%	0.9925522	0.27987% *
48	0.9949564	0.9916755	0.32975%	0.9916740	0.32990%	0.9916755	0.32975%	0.9925522	0.24164% *
49	0.9945383	0.9916755	0.28785%	0.9916740	0.28800%	0.9916755	0.28785%	0.9925522	0.19970% *
50	0.9940801	0.9916755	0.24189%	0.9916740	0.24204%	0.9916755	0.24189%	0.9925522	0.15370% *
51	0.9935779	0.9916755	0.19147%	0.9916740	0.19162%	0.9916755	0.19147%	0.9925522	0.10323% *
52	0.9930276	0.9916755	0.13616%	0.9916740	0.13631%	0.9916755	0.13616%	0.9925522	0.04787% *
53	0.9924245	0.9875190	0.49429%	0.9875172	0.49448%	0.9875190	0.49429%	0.9888604	0.35913% *

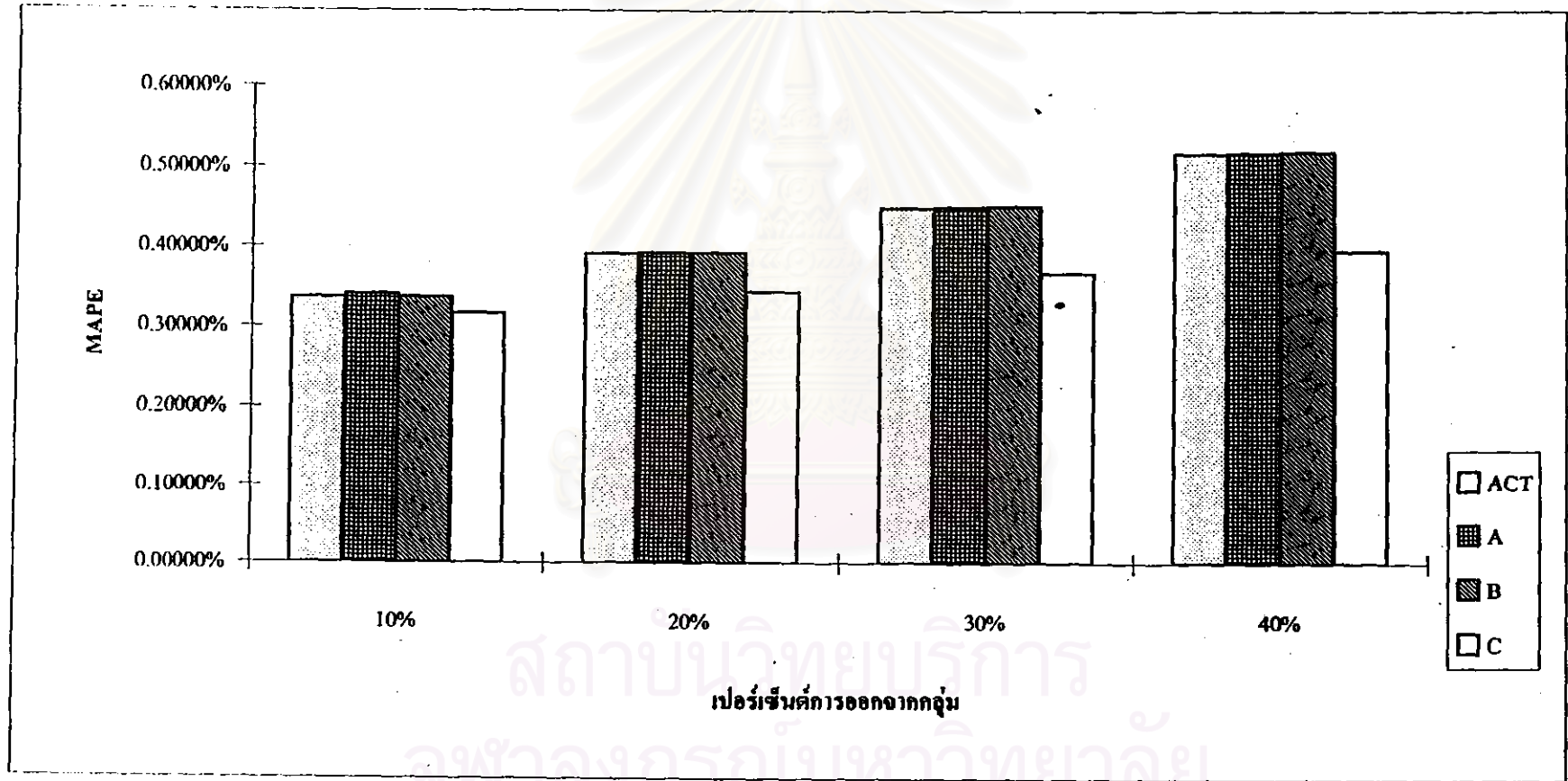
ตารางที่ 4.4.4 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ซสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 300 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9875190	0.42799%	0.9875172	0.42817%	0.9875190	0.42799%	0.9888601	0.29276% *
55	0.9910395	0.9875190	0.35523%	0.9875172	0.35541%	0.9875190	0.35523%	0.9888011	0.22586% *
56	0.9902462	0.9875190	0.27541%	0.9875172	0.27559%	0.9875190	0.27541%	0.9888007	0.14597% *
57	0.9893770	0.9875190	0.18779%	0.9875172	0.18798%	0.9875190	0.18779%	0.9888006	0.05826% *
58	0.9884248	0.9833905	0.50933%	0.9833671	0.51169%	0.9833077	0.51770%	0.9851372	0.33261% *
59	0.9873819	0.9833905	0.40424%	0.9833671	0.40661%	0.9833077	0.41263%	0.9851327	0.22779% *
60	0.9862396	0.9833905	0.28889%	0.9833671	0.29126%	0.9833077	0.29728%	0.9851312	0.11239% *
61	0.9849886	0.9792485	0.58276%	0.9792222	0.58543%	0.9792236	0.58529%	0.9814711	0.35711% *
62	0.9836187	0.9792485	0.44430%	0.9792222	0.44697%	0.9792236	0.44683%	0.9814533	0.22015% *
63	0.9821188	0.9750981	0.71485%	0.9750661	0.71811%	0.9750716	0.71755%	0.9777852	0.44125% *
64	0.9804769	0.9710377	0.96272%	0.9709392	0.97276%	0.9709170	0.97503%	0.9741517	0.64511% *
65	0.9786797	0.9710377	0.78085%	0.9709392	0.79091%	0.9709170	0.79318%	0.9741287	0.46501% *
MAPE			0.51654%		0.51773%		0.51890%		0.39528% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.4.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การตกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมเพิเรตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบปกติ ขนาดตัวอย่าง 300



ตารางที่ 4.4.5 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อัตราการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9958183	0.29523%	0.9957589	0.30118%	0.9958183	0.29523%	0.9958746	0.28960% *
26	0.9987265	0.9958183	0.29119%	0.9957589	0.29714%	0.9958183	0.29119%	0.9958746	0.28555% *
27	0.9986712	0.9958183	0.28567%	0.9957589	0.29162%	0.9958183	0.28567%	0.9958746	0.28003% *
28	0.9986106	0.9958183	0.27962%	0.9957589	0.28557%	0.9958183	0.27962%	0.9958746	0.27398% *
29	0.9985440	0.9958183	0.27297%	0.9957589	0.27892%	0.9958183	0.27297%	0.9958746	0.26733% *
30	0.9984711	0.9958183	0.26569%	0.9957589	0.27164%	0.9958183	0.26569%	0.9958746	0.26005% *
31	0.9983912	0.9958183	0.25770%	0.9957589	0.26365%	0.9958183	0.25770%	0.9958736	0.25217% *
32	0.9983035	0.9958183	0.24894%	0.9957589	0.25489%	0.9958183	0.24894%	0.9958736	0.24340% *
33	0.9982073	0.9958183	0.23933%	0.9957589	0.24528%	0.9958183	0.23933%	0.9958736	0.23379% *
34	0.9981020	0.9958183	0.22880%	0.9957589	0.23476%	0.9958183	0.22880%	0.9958736	0.22326% *
35	0.9979864	0.9958183	0.21725%	0.9957589	0.22320%	0.9958183	0.21725%	0.9958736	0.21171% *
36	0.9978598	0.9958183	0.20459%	0.9957589	0.21054%	0.9958183	0.20459%	0.9958736	0.19905% *
37	0.9977210	0.9958183	0.19070%	0.9957589	0.19666%	0.9958183	0.19070%	0.9958736	0.18516% *
38	0.9975687	0.9958183	0.17547%	0.9957589	0.18142%	0.9958183	0.17547%	0.9958736	0.16992% *
39	0.9974018	0.9958183	0.15876%	0.9957589	0.16472%	0.9958183	0.15876%	0.9958736	0.15322% *
40	0.9972188	0.9958183	0.14044%	0.9957589	0.14640%	0.9958183	0.14044%	0.9958736	0.13490% *
41	0.9970182	0.9958183	0.12035%	0.9957589	0.12631%	0.9958183	0.12035%	0.9958736	0.11480% *
42	0.9967983	0.9958183	0.09831%	0.9957589	0.10427%	0.9958183	0.09831%	0.9958736	0.09277% *
43	0.9965573	0.9958183	0.07416%	0.9957589	0.08012%	0.9958183	0.07416%	0.9958736	0.06861% *
44	0.9962930	0.9958183	0.04765%	0.9957589	0.05361%	0.9958183	0.04765%	0.9958736	0.04210% *
45	0.9960034	0.9958183	0.01858%	0.9957589	0.02455%	0.9958183	0.01858%	0.9958735	0.01304% *
46	0.9956859	0.9958183	0.01330%	0.9957589	0.00733% *	0.9958183	0.01330%	0.9958735	0.01884%
47	0.9953379	0.9958183	0.04827%	0.9957589	0.04230% *	0.9958183	0.04827%	0.9958735	0.05381%
48	0.9949564	0.9958183	0.08663%	0.9957589	0.08066% *	0.9958183	0.08663%	0.9958735	0.09217%
49	0.9945383	0.9958183	0.12870%	0.9957589	0.12273% *	0.9958183	0.12870%	0.9958735	0.13425%
50	0.9940801	0.9958183	0.17486%	0.9957589	0.16888% *	0.9958183	0.17486%	0.9958735	0.18041%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958183	0.22549%	0.9958735	0.23104%
52	0.9930276	0.9958183	0.28103%	0.9957589	0.27505% *	0.9958183	0.28103%	0.9958735	0.28659%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9936759	0.12610%	0.9938058	0.13918%

ตารางที่ 4.4.5 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936759	0.19282%	0.9936602	0.19124% *	0.9936759	0.19282%	0.9938057	0.20591%
55	0.9910395	0.9936759	0.26602%	0.9936602	0.26444% *	0.9936759	0.26602%	0.9938055	0.27910%
56	0.9902462	0.9936759	0.34635%	0.9936602	0.34476% *	0.9936759	0.34635%	0.9938055	0.35944%
57	0.9893770	0.9936759	0.43451%	0.9936602	0.43292% *	0.9936759	0.43451%	0.9938055	0.44760%
58	0.9884248	0.9894959	0.10836%	0.9894955	0.10832%	0.9894941	0.10818% *	0.9897462	0.13369%
59	0.9873819	0.9894959	0.21410%	0.9894955	0.21406%	0.9894941	0.21392% *	0.9897457	0.23940%
60	0.9862396	0.9894959	0.33017%	0.9894955	0.33013%	0.9894941	0.32999% *	0.9897445	0.35538%
61	0.9849886	0.9874011	0.24493%	0.9873966	0.24447%	0.9873952	0.24433% *	0.9876773	0.27297%
62	0.9836187	0.9852594	0.16680%	0.9852549	0.16634%	0.9852534	0.16619% *	0.9856259	0.20406%
63	0.9821188	0.9789795	0.31965%	0.9789739	0.32022%	0.9789724	0.32037%	0.9795226	0.26435% *
64	0.9804769	0.9747555	0.58353%	0.9747375	0.58537%	0.9747319	0.58594%	0.9754655	0.51112% *
65	0.9786797	0.9747555	0.40097%	0.9747375	0.40281%	0.9747319	0.40338%	0.9754574	0.32925% *
MAPE			0.21473%		0.21665%		0.21482%		0.21300% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.6 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9955800	0.31909%	0.9955756	0.31953%	0.9955757	0.31952%	0.9957570	0.30137% *
26	0.9987265	0.9955800	0.31505%	0.9955756	0.31549%	0.9955757	0.31548%	0.9957570	0.29733% *
27	0.9986712	0.9955800	0.30953%	0.9955756	0.30997%	0.9955757	0.30996%	0.9957570	0.29181% *
28	0.9986106	0.9955800	0.30348%	0.9955756	0.30392%	0.9955757	0.30391%	0.9957570	0.28576% *
29	0.9985440	0.9955800	0.29683%	0.9955756	0.29727%	0.9955757	0.29726%	0.9957570	0.27911% *
30	0.9984711	0.9955800	0.28955%	0.9955756	0.28999%	0.9955757	0.28998%	0.9957570	0.27183% *
31	0.9983912	0.9955800	0.28157%	0.9955756	0.28201%	0.9955757	0.28200%	0.9957530	0.26425% *
32	0.9983035	0.9955800	0.27281%	0.9955756	0.27325%	0.9955757	0.27324%	0.9957530	0.25548% *
33	0.9982073	0.9955800	0.26320%	0.9955756	0.26364%	0.9955757	0.26363%	0.9957530	0.24587% *
34	0.9981020	0.9955800	0.25268%	0.9955756	0.25312%	0.9955757	0.25311%	0.9957530	0.23535% *
35	0.9979864	0.9955800	0.24113%	0.9955756	0.24157%	0.9955757	0.24156%	0.9957530	0.22379% *
36	0.9978598	0.9955800	0.22847%	0.9955756	0.22891%	0.9955757	0.22890%	0.9957530	0.21113% *
37	0.9977210	0.9955800	0.21459%	0.9955756	0.21503%	0.9955757	0.21502%	0.9957530	0.19725% *
38	0.9975687	0.9955800	0.19935%	0.9955756	0.19980%	0.9955757	0.19979%	0.9957530	0.18201% *
39	0.9974018	0.9955800	0.18265%	0.9955756	0.18310%	0.9955757	0.18309%	0.9957530	0.16531% *
40	0.9972188	0.9955800	0.16434%	0.9955756	0.16478%	0.9955757	0.16477%	0.9957530	0.14699% *
41	0.9970182	0.9955800	0.14425%	0.9955756	0.14469%	0.9955757	0.14468%	0.9957530	0.12690% *
42	0.9967983	0.9955800	0.12222%	0.9955756	0.12266%	0.9955757	0.12265%	0.9957530	0.10487% *
43	0.9965573	0.9955757	0.09850%	0.9955745	0.09862%	0.9955757	0.09850%	0.9957526	0.08075% *
44	0.9962930	0.9955757	0.07200%	0.9955745	0.07212%	0.9955757	0.07200%	0.9957526	0.05424% *
45	0.9960034	0.9955757	0.04294%	0.9955745	0.04306%	0.9955757	0.04294%	0.9957526	0.02518% *
46	0.9956859	0.9955757	0.01107%	0.9955745	0.01119%	0.9955757	0.01107%	0.9957526	0.00670% *
47	0.9953379	0.9955757	0.02389%	0.9955745	0.02377% *	0.9955757	0.02389%	0.9957526	0.04166%
48	0.9949564	0.9955757	0.06224%	0.9955745	0.06212% *	0.9955757	0.06224%	0.9957526	0.08002%
49	0.9945383	0.9955757	0.10431%	0.9955745	0.10419% *	0.9955757	0.10431%	0.9957526	0.12210%
50	0.9940801	0.9955757	0.15045%	0.9955745	0.15033% *	0.9955757	0.15045%	0.9957526	0.16825%
51	0.9935779	0.9955757	0.20107%	0.9955745	0.20095% *	0.9955757	0.20107%	0.9957526	0.21888%
52	0.9930276	0.9955757	0.25660%	0.9955745	0.25648% *	0.9955757	0.25660%	0.9957526	0.27441%
53	0.9924245	0.9933156	0.08979%	0.9933116	0.08939% *	0.9933156	0.08979%	0.9936527	0.12376%

ตารางที่ 4.4.6 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9933156	0.15649%	0.9933116	0.15609% *	0.9933156	0.15649%	0.9936525	0.19046%
55	0.9910395	0.9933156	0.22967%	0.9933116	0.22926% *	0.9933156	0.22967%	0.9936524	0.26365%
56	0.9902462	0.9933156	0.30996%	0.9933116	0.30956% *	0.9933156	0.30996%	0.9936524	0.34398%
57	0.9893770	0.9933156	0.39809%	0.9933116	0.39768% *	0.9933156	0.39809%	0.9936524	0.43213%
58	0.9884248	0.9888932	0.04739%	0.9888917	0.04724%	0.9888915	0.04722% *	0.9894722	0.10597%
59	0.9873819	0.9888932	0.15306%	0.9888917	0.15291%	0.9888915	0.15289% *	0.9894709	0.21157%
60	0.9862396	0.9888932	0.26906%	0.9888917	0.26891%	0.9888915	0.26889% *	0.9894705	0.32760%
61	0.9849886	0.9866944	0.17318%	0.9866924	0.17298% *	0.9866924	0.17298% *	0.9873348	0.23820%
62	0.9836187	0.9844910	0.08868%	0.9844729	0.08684%	0.9844728	0.08683% *	0.9852371	0.16454%
63	0.9821188	0.9778091	0.43882%	0.9777893	0.44083%	0.9777896	0.44080%	0.9789978	0.31778% *
64	0.9804769	0.9733889	0.72291%	0.9733807	0.72375%	0.9733810	0.72372%	0.9748234	0.57661% *
65	0.9786797	0.9733889	0.54061%	0.9733807	0.54144%	0.9733810	0.54141%	0.9747570	0.40082% *
MAPE			0.22053%		0.22069%		0.22074%		0.21599% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.7 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9952706	0.35007%	0.9952691	0.35022%	0.9952702	0.35011%	0.9956365	0.31344% *
26	0.9987265	0.9952706	0.34603%	0.9952691	0.34618%	0.9952702	0.34607%	0.9956365	0.30939% *
27	0.9986712	0.9952706	0.34051%	0.9952691	0.34066%	0.9952702	0.34055%	0.9956365	0.30387% *
28	0.9986106	0.9952706	0.33446%	0.9952691	0.33461%	0.9952702	0.33450%	0.9956365	0.29782% *
29	0.9985440	0.9952706	0.32782%	0.9952691	0.32797%	0.9952702	0.32786%	0.9956364	0.29118% *
30	0.9984711	0.9952706	0.32054%	0.9952691	0.32069%	0.9952702	0.32058%	0.9956364	0.28390% *
31	0.9983912	0.9952706	0.31256%	0.9952691	0.31271%	0.9952702	0.31260%	0.9956364	0.27592% *
32	0.9983035	0.9952706	0.30381%	0.9952691	0.30396%	0.9952702	0.30385%	0.9956363	0.26717% *
33	0.9982073	0.9952706	0.29420%	0.9952691	0.29435%	0.9952702	0.29424%	0.9956363	0.25756% *
34	0.9981020	0.9952706	0.28368%	0.9952691	0.28383%	0.9952702	0.28372%	0.9956363	0.24704% *
35	0.9979864	0.9952706	0.27213%	0.9952691	0.27228%	0.9952702	0.27217%	0.9956363	0.23548% *
36	0.9978598	0.9952706	0.25948%	0.9952691	0.25963%	0.9952702	0.25952%	0.9956363	0.22283% *
37	0.9977210	0.9952706	0.24560%	0.9952691	0.24575%	0.9952702	0.24564%	0.9956363	0.20895% *
38	0.9975687	0.9952706	0.23037%	0.9952691	0.23052%	0.9952702	0.23041%	0.9956363	0.19371% *
39	0.9974018	0.9952706	0.21368%	0.9952691	0.21383%	0.9952702	0.21372%	0.9956363	0.17701% *
40	0.9972188	0.9952706	0.19536%	0.9952691	0.19551%	0.9952702	0.19540%	0.9956354	0.15878% *
41	0.9970182	0.9952706	0.17528%	0.9952691	0.17543%	0.9952702	0.17532%	0.9956354	0.13869% *
42	0.9967983	0.9952706	0.15326%	0.9952691	0.15341%	0.9952702	0.15330%	0.9956354	0.11666% *
43	0.9965573	0.9952702	0.12915%	0.9952687	0.12931%	0.9952702	0.12915%	0.9956353	0.09252% *
44	0.9962930	0.9952702	0.10266%	0.9952687	0.10281%	0.9952702	0.10266%	0.9956353	0.06601% *
45	0.9960034	0.9952702	0.07361%	0.9952687	0.07376%	0.9952702	0.07361%	0.9956353	0.03696% *
46	0.9956859	0.9952702	0.04175%	0.9952687	0.04190%	0.9952702	0.04175%	0.9956353	0.00508% *
47	0.9953379	0.9952702	0.00680% *	0.9952687	0.00695%	0.9952702	0.00680% *	0.9956350	0.02985%
48	0.9949564	0.9952702	0.03154%	0.9952687	0.03139% *	0.9952702	0.03154%	0.9956350	0.06820%
49	0.9945383	0.9952702	0.07359%	0.9952687	0.07344% *	0.9952702	0.07359%	0.9956350	0.11027%
50	0.9940801	0.9952702	0.11972%	0.9952687	0.11957% *	0.9952702	0.11972%	0.9956350	0.15642%
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017% *	0.9952702	0.17032%	0.9956350	0.20704%
52	0.9930276	0.9952702	0.22583%	0.9952687	0.22568% *	0.9952702	0.22583%	0.9956350	0.26257%
53	0.9924245	0.9929262	0.05055%	0.9929219	0.05012% *	0.9929262	0.05055%	0.9935048	0.10885%

ตารางที่ 4.4.7 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 600 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9929262	0.11723%	0.9929219	0.11679% *	0.9929262	0.11723%	0.9935048	0.17557%
55	0.9910395	0.9929262	0.19038%	0.9929219	0.18994% *	0.9929262	0.19038%	0.9935048	0.24876%
56	0.9902462	0.9929262	0.27064%	0.9929219	0.27021% *	0.9929262	0.27064%	0.9935048	0.32907%
57	0.9893770	0.9929262	0.35873%	0.9929219	0.35830% *	0.9929262	0.35873%	0.9935008	0.41681%
58	0.9884248	0.9882575	0.01693% *	0.9882556	0.01712%	0.9882516	0.01752%	0.9891610	0.07448%
59	0.9873819	0.9882575	0.08868%	0.9882556	0.08849%	0.9882516	0.08808% *	0.9891595	0.18003%
60	0.9862396	0.9882575	0.20461%	0.9882556	0.20441%	0.9882516	0.20401% *	0.9891436	0.29445%
61	0.9849886	0.9859322	0.09580%	0.9858711	0.08959% *	0.9858715	0.08964%	0.9870353	0.20779%
62	0.9836187	0.9835504	0.00694% *	0.9835281	0.00921%	0.9835284	0.00918%	0.9848634	0.12654%
63	0.9821188	0.9765380	0.56824%	0.9764705	0.57511%	0.9764723	0.57493%	0.9784190	0.37672% *
64	0.9804769	0.9718917	0.87561%	0.9718022	0.88474%	0.9718016	0.88480%	0.9741517	0.64511% *
65	0.9786797	0.9718917	0.69359%	0.9718022	0.70273%	0.9718016	0.70279%	0.9741272	0.46517% *
MAPE			0.23102%		0.23154%		0.23154%		0.21911% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.8 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบตัวสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9949968	0.37749%	0.9949951	0.37766%	0.9949955	0.37762%	0.9955746	0.31963% *
26	0.9987265	0.9949968	0.37345%	0.9949951	0.37362%	0.9949955	0.37358%	0.9955746	0.31559% *
27	0.9986712	0.9949968	0.36793%	0.9949951	0.36810%	0.9949955	0.36806%	0.9955746	0.31007% *
28	0.9986106	0.9949968	0.36188%	0.9949951	0.36205%	0.9949955	0.36201%	0.9955745	0.30403% *
29	0.9985440	0.9949968	0.35524%	0.9949951	0.35541%	0.9949955	0.35537%	0.9955745	0.29738% *
30	0.9984711	0.9949968	0.34796%	0.9949951	0.34813%	0.9949955	0.34809%	0.9955745	0.29010% *
31	0.9983912	0.9949968	0.33999%	0.9949951	0.34016%	0.9949955	0.34012%	0.9955745	0.28212% *
32	0.9983035	0.9949968	0.33123%	0.9949951	0.33140%	0.9949955	0.33136%	0.9955745	0.27336% *
33	0.9982073	0.9949968	0.32163%	0.9949951	0.32180%	0.9949955	0.32176%	0.9955745	0.26375% *
34	0.9981020	0.9949968	0.31111%	0.9949951	0.31128%	0.9949955	0.31124%	0.9955745	0.25323% *
35	0.9979864	0.9949968	0.29956%	0.9949951	0.29973%	0.9949955	0.29969%	0.9955745	0.24168% *
36	0.9978598	0.9949968	0.28691%	0.9949951	0.28708%	0.9949955	0.28704%	0.9955745	0.22902% *
37	0.9977210	0.9949968	0.27304%	0.9949951	0.27321%	0.9949955	0.27317%	0.9955745	0.21514% *
38	0.9975687	0.9949968	0.25782%	0.9949951	0.25799%	0.9949955	0.25795%	0.9955745	0.19991% *
39	0.9974018	0.9949968	0.24113%	0.9949951	0.24130%	0.9949955	0.24126%	0.9955745	0.18321% *
40	0.9972188	0.9949968	0.22282%	0.9949951	0.22299%	0.9949955	0.22295%	0.9955745	0.16489% *
41	0.9970182	0.9949968	0.20274%	0.9949951	0.20292%	0.9949955	0.20287%	0.9955745	0.14480% *
42	0.9967983	0.9949968	0.18073%	0.9949951	0.18090%	0.9949955	0.18086%	0.9955742	0.12280% *
43	0.9965573	0.9949955	0.15672%	0.9949946	0.15681%	0.9949955	0.15672%	0.9955742	0.09865% *
44	0.9962930	0.9949955	0.13023%	0.9949946	0.13032%	0.9949955	0.13023%	0.9955742	0.07215% *
45	0.9960034	0.9949955	0.10119%	0.9949946	0.10128%	0.9949955	0.10119%	0.9955742	0.04309% *
46	0.9956859	0.9949955	0.06934%	0.9949946	0.06943%	0.9949955	0.06934%	0.9955742	0.01122% *
47	0.9953379	0.9949955	0.03440%	0.9949946	0.03449%	0.9949955	0.03440%	0.9955742	0.02374% *
48	0.9949564	0.9949955	0.00393%	0.9949946	0.00384% *	0.9949955	0.00393%	0.9955742	0.06209%
49	0.9945383	0.9949955	0.04597%	0.9949946	0.04588% *	0.9949955	0.04597%	0.9955742	0.10416%
50	0.9940801	0.9949955	0.09209%	0.9949946	0.09199% *	0.9949955	0.09209%	0.9955741	0.15029%
51	0.9935779	0.9949955	0.14268%	0.9949946	0.14259% *	0.9949955	0.14268%	0.9955741	0.20091%
52	0.9930276	0.9949955	0.19817%	0.9949946	0.19808% *	0.9949955	0.19817%	0.9955741	0.25644%
53	0.9924245	0.9925281	0.01044%	0.9925227	0.00989% *	0.9925227	0.00989% *	0.9933158	0.08981%

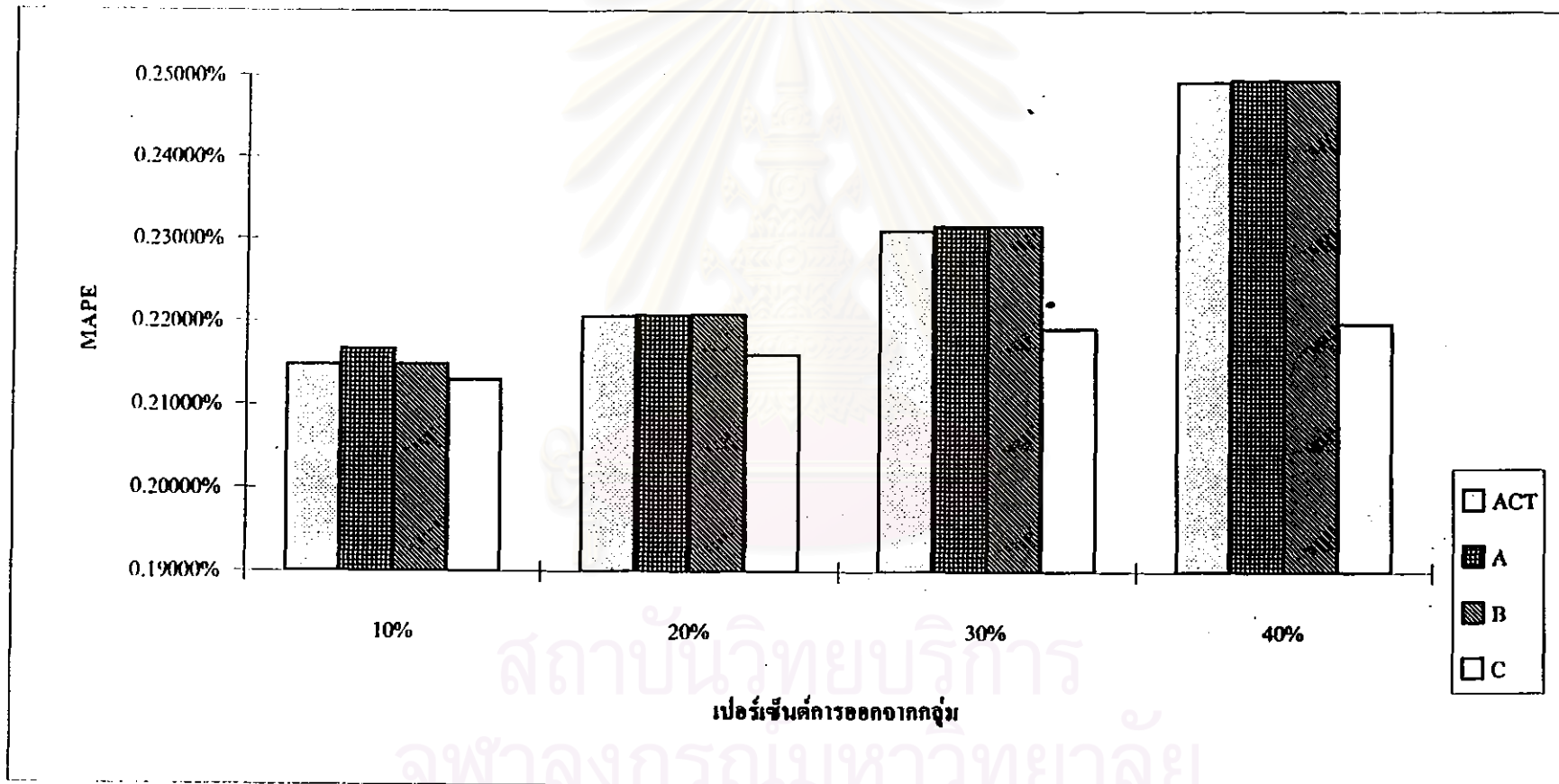
ตารางที่ 4.4.8 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 500 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9925281	0.07708%	0.9925227	0.07654% *	0.9925227	0.07654% *	0.9933158	0.15651%
55	0.9910395	0.9925281	0.15021%	0.9925227	0.14966% *	0.9925227	0.14966% *	0.9933156	0.22967%
56	0.9902462	0.9925281	0.23044%	0.9925227	0.22989% *	0.9925227	0.22989% *	0.9933156	0.30996%
57	0.9893770	0.9925281	0.31849%	0.9925227	0.31795% *	0.9925227	0.31795% *	0.9933116	0.39768%
58	0.9884248	0.9875428	0.08923%	0.9875236	0.09118%	0.9875250	0.09103%	0.9888995	0.04803% *
59	0.9873819	0.9875428	0.01630%	0.9875236	0.01435% *	0.9875250	0.01449%	0.9888991	0.15366%
60	0.9862396	0.9875428	0.13214%	0.9875236	0.13019% *	0.9875250	0.13033%	0.9888979	0.26954%
61	0.9849886	0.9850773	0.00901%	0.9850107	0.00224%	0.9850096	0.00213% *	0.9867018	0.17393%
62	0.9836187	0.9825504	0.10861%	0.9825380	0.10987%	0.9825375	0.10992%	0.9845030	0.08990% *
63	0.9821188	0.9750972	0.71494%	0.9750077	0.72406%	0.9750075	0.72408%	0.9779128	0.42826% *
64	0.9804769	0.9701246	1.05584%	0.9700686	1.06155%	0.9700866	1.05972%	0.9736008	0.70130% *
65	0.9786797	0.9700992	0.87674%	0.9700609	0.88066%	0.9700611	0.88064%	0.9735112	0.52811% *
MAPE			0.24919%		0.24947%		0.24941%		0.21975% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสุ่มบรอดิงของวิธีการประมวลค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมเพิรตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบตัว ขนาดตัวอย่าง 500



ตารางที่ 4.4.9 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9969737	0.17955%	0.9969733	0.17959%	0.9969737	0.17955%	0.9970698	0.16993% *
26	0.9987265	0.9969737	0.17550%	0.9969733	0.17554%	0.9969737	0.17550%	0.9970698	0.16588% *
27	0.9986712	0.9969737	0.16998%	0.9969733	0.17002%	0.9969737	0.16998%	0.9970698	0.16035% *
28	0.9986106	0.9969737	0.16392%	0.9969733	0.16396%	0.9969737	0.16392%	0.9970698	0.15429% *
29	0.9985440	0.9969737	0.15726%	0.9969733	0.15730%	0.9969737	0.15726%	0.9970698	0.14763% *
30	0.9984711	0.9969737	0.14997%	0.9969733	0.15001%	0.9969737	0.14997%	0.9970698	0.14034% *
31	0.9983912	0.9969737	0.14198%	0.9969733	0.14202%	0.9969737	0.14198%	0.9970698	0.13235% *
32	0.9983035	0.9969737	0.13321%	0.9969733	0.13325%	0.9969737	0.13321%	0.9970698	0.12358% *
33	0.9982073	0.9969737	0.12358%	0.9969733	0.12362%	0.9969737	0.12358%	0.9970698	0.11395% *
34	0.9981020	0.9969737	0.11304%	0.9969733	0.11308%	0.9969737	0.11304%	0.9970688	0.10352% *
35	0.9979864	0.9969737	0.10147%	0.9969733	0.10151%	0.9969737	0.10147%	0.9970688	0.09195% *
36	0.9978598	0.9969737	0.08880%	0.9969733	0.08884%	0.9969737	0.08880%	0.9970688	0.07927% *
37	0.9977210	0.9969737	0.07490%	0.9969733	0.07494%	0.9969737	0.07490%	0.9970688	0.06537% *
38	0.9975687	0.9969737	0.05965%	0.9969733	0.05969%	0.9969737	0.05965%	0.9970688	0.05011% *
39	0.9974018	0.9969737	0.04292%	0.9969733	0.04296%	0.9969737	0.04292%	0.9970688	0.03339% *
40	0.9972188	0.9969737	0.02458%	0.9969733	0.02462%	0.9969737	0.02458%	0.9970688	0.01504% *
41	0.9970182	0.9969737	0.00446% *	0.9969733	0.00450%	0.9969737	0.00446% *	0.9970688	0.00508%
42	0.9967983	0.9969737	0.01760%	0.9969733	0.01756% *	0.9969737	0.01760%	0.9970688	0.02714%
43	0.9965573	0.9969737	0.04178%	0.9969733	0.04174% *	0.9969737	0.04178%	0.9970688	0.05133%
44	0.9962930	0.9969737	0.06832%	0.9969733	0.06828% *	0.9969737	0.06832%	0.9970688	0.07787%
45	0.9960034	0.9969737	0.09742%	0.9969733	0.09738% *	0.9969737	0.09742%	0.9970688	0.10697%
46	0.9956859	0.9969737	0.12934%	0.9969733	0.12930% *	0.9969737	0.12934%	0.9970688	0.13889%
47	0.9953379	0.9969737	0.16435%	0.9969733	0.16431% *	0.9969737	0.16435%	0.9970688	0.17390%
48	0.9949564	0.9969737	0.20275%	0.9969733	0.20271% *	0.9969737	0.20275%	0.9970688	0.21231%
49	0.9945383	0.9969737	0.24488%	0.9969733	0.24484% *	0.9969737	0.24488%	0.9970688	0.25444%
50	0.9940801	0.9969737	0.29108%	0.9969733	0.29104% *	0.9969737	0.29108%	0.9970688	0.30065%
51	0.9935779	0.9954838	0.19182%	0.9954835	0.19179% *	0.9954838	0.19182%	0.9956039	0.20391%
52	0.9930276	0.9954838	0.24734%	0.9954835	0.24731% *	0.9954838	0.24734%	0.9956039	0.25944%
53	0.9924245	0.9939949	0.15824%	0.9939946	0.15821% *	0.9939949	0.15824%	0.9941390	0.17276%

ตารางที่ 4.4.9 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลการแจกแจงแบบกอมพิวรีตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9939949	0.22498%	0.9939946	0.22495% *	0.9939949	0.22498%	0.9941387	0.23948%
55	0.9910395	0.9939949	0.29821%	0.9939946	0.29818% *	0.9939949	0.29821%	0.9941387	0.31272%
56	0.9902462	0.9939949	0.37856%	0.9939946	0.37853% *	0.9939949	0.37856%	0.9941387	0.39308%
57	0.9893770	0.9939949	0.46675%	0.9939946	0.46672% *	0.9939949	0.46675%	0.9941387	0.48128%
58	0.9884248	0.9909728	0.25778%	0.9909688	0.25738%	0.9909684	0.25734% *	0.9912105	0.28183%
59	0.9873819	0.9909728	0.36368%	0.9909688	0.36327%	0.9909684	0.36323% *	0.9912094	0.38764%
60	0.9862396	0.9909728	0.47992%	0.9909688	0.47952%	0.9909684	0.47948% *	0.9912093	0.50390%
61	0.9849886	0.9880073	0.30647%	0.9880059	0.30633%	0.9880056	0.30630% *	0.9882817	0.33433%
62	0.9836187	0.9864745	0.29034%	0.9864580	0.28866%	0.9864578	0.28864% *	0.9868181	0.32527%
63	0.9821188	0.9804707	0.16781%	0.9804687	0.16801%	0.9804686	0.16802%	0.9809884	0.11510% *
64	0.9804769	0.9774489	0.30883%	0.9774429	0.30944%	0.9774429	0.30944%	0.9781191	0.24047% *
65	0.9786797	0.9774489	0.12576%	0.9774429	0.12637%	0.9774429	0.12637%	0.9780533	0.06400% *
MAPE			0.18119%		0.18115%		0.18115%		0.18075% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.10 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมพิรตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9968262	0.19432%	0.9968257	0.19437%	0.9969722	0.17970% *	0.9968261	0.19433%
26	0.9987265	0.9968262	0.19027%	0.9968257	0.19032%	0.9969722	0.17565% *	0.9968261	0.19028%
27	0.9986712	0.9968262	0.18475%	0.9968257	0.18480%	0.9969722	0.17013% *	0.9968261	0.18476%
28	0.9986106	0.9968262	0.17869%	0.9968257	0.17874%	0.9969722	0.16407% *	0.9968261	0.17870%
29	0.9985440	0.9968262	0.17203%	0.9968257	0.17208%	0.9969722	0.15741% *	0.9968261	0.17204%
30	0.9984711	0.9968262	0.16474%	0.9968257	0.16479%	0.9969722	0.15012% *	0.9968261	0.16475%
31	0.9983912	0.9968262	0.15675%	0.9968257	0.15680%	0.9969722	0.14213% *	0.9968261	0.15676%
32	0.9983035	0.9968262	0.14798%	0.9968257	0.14803%	0.9969722	0.13336% *	0.9968261	0.14799%
33	0.9982073	0.9968262	0.13836%	0.9968257	0.13841%	0.9969722	0.12373% *	0.9968261	0.13837%
34	0.9981020	0.9968262	0.12782%	0.9968257	0.12787%	0.9969722	0.11319% *	0.9968261	0.12783%
35	0.9979864	0.9968262	0.11625%	0.9968257	0.11630%	0.9969722	0.10162% *	0.9968261	0.11626%
36	0.9978598	0.9968262	0.10358%	0.9968257	0.10363%	0.9969722	0.08895% *	0.9968261	0.10359%
37	0.9977210	0.9968262	0.08968%	0.9968257	0.08973%	0.9969722	0.07505% *	0.9968261	0.08969%
38	0.9975687	0.9968262	0.07443%	0.9968257	0.07448%	0.9969722	0.05980% *	0.9968261	0.07444%
39	0.9974018	0.9968262	0.05771%	0.9968257	0.05776%	0.9969722	0.04307% *	0.9968261	0.05772%
40	0.9972188	0.9968262	0.03937%	0.9968257	0.03942%	0.9969722	0.02473% *	0.9968261	0.03938%
41	0.9970182	0.9968262	0.01926%	0.9968257	0.01931%	0.9969722	0.00461% *	0.9968261	0.01927%
42	0.9967983	0.9968262	0.00280%	0.9968257	0.00275% *	0.9969722	0.01745%	0.9968261	0.00279%
43	0.9965573	0.9968261	0.02697%	0.9968247	0.02683% *	0.9969721	0.04162%	0.9968261	0.02697%
44	0.9962930	0.9968261	0.05351%	0.9968247	0.05337% *	0.9969721	0.06816%	0.9968261	0.05351%
45	0.9960034	0.9968261	0.08260%	0.9968247	0.08246% *	0.9969721	0.09726%	0.9968261	0.08260%
46	0.9956859	0.9968261	0.11451%	0.9968247	0.11437% *	0.9969721	0.12918%	0.9968261	0.11451%
47	0.9953379	0.9968261	0.14952%	0.9968247	0.14938% *	0.9969721	0.16419%	0.9968261	0.14952%
48	0.9949564	0.9968261	0.18792%	0.9968247	0.18778% *	0.9969721	0.20259%	0.9968261	0.18792%
49	0.9945383	0.9968261	0.23004%	0.9968247	0.22990% *	0.9969721	0.24472%	0.9968261	0.23004%
50	0.9940801	0.9968261	0.27624%	0.9968247	0.27609% *	0.9969721	0.29092%	0.9968261	0.27624%
51	0.9935779	0.9952392	0.16720%	0.9952388	0.16716% *	0.9954830	0.19174%	0.9952392	0.16720%
52	0.9930276	0.9952392	0.22271%	0.9952388	0.22267% *	0.9954830	0.24726%	0.9952392	0.22271%
53	0.9924245	0.9936523	0.12372%	0.9936519	0.12368% *	0.9939930	0.15805%	0.9936523	0.12372%

ตารางที่ 4.4.10 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9936523	0.19044%	0.9936519	0.19040% *	0.9939930	0.22479%	0.9936523	0.19044%
55	0.9910395	0.9936523	0.26364%	0.9936519	0.26360% *	0.9939891	0.29763%	0.9936523	0.26364%
56	0.9902462	0.9936523	0.34396%	0.9936519	0.34392% *	0.9939889	0.37796%	0.9936523	0.34396%
57	0.9893770	0.9936523	0.43212%	0.9936519	0.43208% *	0.9939889	0.46614%	0.9936523	0.43212%
58	0.9884248	0.9904789	0.20782%	0.9904785	0.20778%	0.9909673	0.25723%	0.9904784	0.20776% *
59	0.9873819	0.9904789	0.31366%	0.9904785	0.31362%	0.9909669	0.36308%	0.9904784	0.31361% *
60	0.9862396	0.9904789	0.42984%	0.9904785	0.42980%	0.9909667	0.47931%	0.9904784	0.42979% *
61	0.9849886	0.9873106	0.23574%	0.9873052	0.23519% *	0.9880056	0.30630%	0.9873052	0.23519% *
62	0.9836187	0.9857241	0.21405%	0.9857183	0.21346% *	0.9864580	0.28866%	0.9857193	0.21356%
63	0.9821188	0.9793780	0.27907%	0.9793717	0.27971%	0.9804943	0.16541% *	0.9793720	0.27968%
64	0.9804769	0.9762267	0.43348%	0.9762027	0.43593%	0.9775390	0.29964% *	0.9761983	0.43638%
65	0.9786797	0.9762267	0.25064%	0.9762027	0.25310%	0.9775312	0.11735% *	0.9761983	0.25355%
MAPE			0.18020% *		0.18029%		0.18058%		0.18033%

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.11 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9966133	0.21564%	0.9966115	0.21582%	0.9966130	0.21567%	0.9969243	0.18450% *
26	0.9987265	0.9966133	0.21159%	0.9966115	0.21177%	0.9966130	0.21162%	0.9969243	0.18045% *
27	0.9986712	0.9966133	0.20606%	0.9966115	0.20624%	0.9966130	0.20609%	0.9969243	0.17492% *
28	0.9986106	0.9966133	0.20001%	0.9966115	0.20019%	0.9966130	0.20004%	0.9969243	0.16886% *
29	0.9985440	0.9966133	0.19335%	0.9966115	0.19353%	0.9966130	0.19338%	0.9969243	0.16221% *
30	0.9984711	0.9966133	0.18606%	0.9966115	0.18624%	0.9966130	0.18609%	0.9969243	0.15492% *
31	0.9983912	0.9966133	0.17808%	0.9966115	0.17826%	0.9966130	0.17811%	0.9969243	0.14693% *
32	0.9983035	0.9966133	0.16931%	0.9966115	0.16949%	0.9966130	0.16934%	0.9969243	0.13815% *
33	0.9982073	0.9966133	0.15969%	0.9966115	0.15987%	0.9966130	0.15972%	0.9969243	0.12853% *
34	0.9981020	0.9966133	0.14915%	0.9966115	0.14933%	0.9966130	0.14918%	0.9969243	0.11799% *
35	0.9979864	0.9966133	0.13759%	0.9966115	0.13777%	0.9966130	0.13762%	0.9969243	0.10642% *
36	0.9978598	0.9966133	0.12492%	0.9966115	0.12510%	0.9966130	0.12495%	0.9969243	0.09375% *
37	0.9977210	0.9966133	0.11102%	0.9966115	0.11120%	0.9966130	0.11105%	0.9969243	0.07985% *
38	0.9975687	0.9966133	0.09577%	0.9966115	0.09595%	0.9966130	0.09580%	0.9969243	0.06460% *
39	0.9974018	0.9966133	0.07906%	0.9966115	0.07924%	0.9966130	0.07909%	0.9969243	0.04787% *
40	0.9972188	0.9966133	0.06072%	0.9966115	0.06090%	0.9966130	0.06075%	0.9969243	0.02953% *
41	0.9970182	0.9966133	0.04061%	0.9966115	0.04079%	0.9966130	0.04064%	0.9969243	0.00942% *
42	0.9967983	0.9966133	0.01856%	0.9966115	0.01874%	0.9966130	0.01859%	0.9969243	0.01264% *
43	0.9965573	0.9966130	0.00559%	0.9966115	0.00544% *	0.9966130	0.00559%	0.9969232	0.03672%
44	0.9962930	0.9966130	0.03212%	0.9966115	0.03197% *	0.9966130	0.03212%	0.9969232	0.06325%
45	0.9960034	0.9966130	0.06120%	0.9966115	0.06105% *	0.9966130	0.06120%	0.9969232	0.09235%
46	0.9956859	0.9966130	0.09311%	0.9966115	0.09296% *	0.9966130	0.09311%	0.9969232	0.12427%
47	0.9953379	0.9966130	0.12811%	0.9966115	0.12796% *	0.9966130	0.12811%	0.9969232	0.15927%
48	0.9949564	0.9966130	0.16650%	0.9966115	0.16635% *	0.9966130	0.16650%	0.9969232	0.19768%
49	0.9945383	0.9966130	0.20861%	0.9966115	0.20846% *	0.9966130	0.20861%	0.9969232	0.23980%
50	0.9940801	0.9966130	0.25480%	0.9966115	0.25465% *	0.9966130	0.25480%	0.9969232	0.28600%
51	0.9935779	0.9949711	0.14022%	0.9949696	0.14007% *	0.9949711	0.14022%	0.9953618	0.17954%
52	0.9930276	0.9949711	0.19571%	0.9949696	0.19556% *	0.9949711	0.19571%	0.9953617	0.23505%
53	0.9924245	0.9932860	0.08681%	0.9932842	0.08663% *	0.9932846	0.08667%	0.9938057	0.13917%

ตารางที่ 4.4.11 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9932860	0.15350%	0.9932842	0.15332% *	0.9932846	0.15336%	0.9938055	0.20589%
55	0.9910395	0.9932860	0.22668%	0.9932842	0.22650% *	0.9932846	0.22654%	0.9938053	0.27908%
56	0.9902462	0.9932860	0.30697%	0.9932842	0.30679% *	0.9932846	0.30683%	0.9938053	0.35942%
57	0.9893770	0.9932860	0.39510%	0.9932842	0.39492% *	0.9932846	0.39496%	0.9938044	0.44749%
58	0.9884248	0.9899588	0.15520%	0.9898983	0.14908% *	0.9898993	0.14918%	0.9907469	0.23493%
59	0.9873819	0.9899588	0.26098%	0.9898983	0.25486% *	0.9898993	0.25496%	0.9907464	0.34075%
60	0.9862396	0.9899588	0.37711%	0.9898983	0.37097% *	0.9898993	0.37108%	0.9907305	0.45536%
61	0.9849886	0.9865782	0.16138%	0.9865721	0.16076%	0.9865718	0.16073% *	0.9876783	0.27307%
62	0.9836187	0.9848931	0.12956%	0.9848711	0.12733%	0.9848707	0.12729% *	0.9861763	0.26002%
63	0.9821188	0.9781809	0.40096%	0.9781569	0.40340%	0.9781559	0.40351%	0.9800723	0.20838% *
64	0.9804769	0.9748600	0.57287%	0.9748456	0.57434%	0.9748470	0.57420%	0.9770253	0.35203% *
65	0.9786797	0.9748535	0.39096%	0.9748279	0.39357%	0.9748279	0.39357%	0.9769546	0.17627% *
MAPE			0.18149%		0.18116%		0.18114%		0.17920% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.12 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งคำนวณตามอายุ (x) ภายใต้อายุขัยการแจกแจงแบบกอมเพิร์ทซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9964522	0.23177%	0.9964346	0.23353%	0.9964364	0.23335%	0.9968266	0.19428% *
26	0.9987265	0.9964522	0.22772%	0.9964346	0.22948%	0.9964364	0.22930%	0.9968266	0.19023% *
27	0.9986712	0.9964522	0.22220%	0.9964346	0.22396%	0.9964364	0.22378%	0.9968266	0.18471% *
28	0.9986106	0.9964522	0.21614%	0.9964346	0.21790%	0.9964364	0.21772%	0.9968266	0.17865% *
29	0.9985440	0.9964522	0.20949%	0.9964346	0.21125%	0.9964364	0.21107%	0.9968266	0.17199% *
30	0.9984711	0.9964522	0.20220%	0.9964346	0.20396%	0.9964364	0.20378%	0.9968266	0.16470% *
31	0.9983912	0.9964522	0.19421%	0.9964346	0.19598%	0.9964364	0.19579%	0.9968266	0.15671% *
32	0.9983035	0.9964522	0.18544%	0.9964346	0.18721%	0.9964364	0.18703%	0.9968266	0.14794% *
33	0.9982073	0.9964522	0.17583%	0.9964346	0.17759%	0.9964364	0.17741%	0.9968266	0.13832% *
34	0.9981020	0.9964522	0.16529%	0.9964346	0.16706%	0.9964364	0.16688%	0.9968266	0.12778% *
35	0.9979864	0.9964522	0.15373%	0.9964346	0.15549%	0.9964364	0.15531%	0.9968266	0.11621% *
36	0.9978598	0.9964522	0.14106%	0.9964346	0.14283%	0.9964364	0.14265%	0.9968266	0.10354% *
37	0.9977210	0.9964522	0.12717%	0.9964346	0.12893%	0.9964364	0.12875%	0.9968266	0.08964% *
38	0.9975687	0.9964522	0.11192%	0.9964346	0.11369%	0.9964364	0.11351%	0.9968266	0.07439% *
39	0.9974018	0.9964522	0.09521%	0.9964346	0.09697%	0.9964364	0.09679%	0.9968266	0.05767% *
40	0.9972188	0.9964522	0.07687%	0.9964346	0.07864%	0.9964364	0.07846%	0.9968266	0.03933% *
41	0.9970182	0.9964522	0.05677%	0.9964346	0.05853%	0.9964364	0.05835%	0.9968266	0.01922% *
42	0.9967983	0.9964522	0.03472%	0.9964346	0.03649%	0.9964364	0.03631%	0.9968266	0.00284% *
43	0.9965573	0.9964364	0.01213% *	0.9964345	0.01232%	0.9964364	0.01213% *	0.9968263	0.02699%
44	0.9962930	0.9964364	0.01439%	0.9964345	0.01420% *	0.9964364	0.01439%	0.9968263	0.05353%
45	0.9960034	0.9964364	0.04347%	0.9964345	0.04328% *	0.9964364	0.04347%	0.9968263	0.08262%
46	0.9956859	0.9964364	0.07538%	0.9964345	0.07518% *	0.9964364	0.07538%	0.9968263	0.11453%
47	0.9953379	0.9964364	0.11036%	0.9964345	0.11017% *	0.9964364	0.11036%	0.9968263	0.14954%
48	0.9949564	0.9964364	0.14875%	0.9964345	0.14856% *	0.9964364	0.14875%	0.9968263	0.18794%
49	0.9945383	0.9964364	0.19085%	0.9964345	0.19066% *	0.9964364	0.19085%	0.9968263	0.23006%
50	0.9940801	0.9964364	0.23703%	0.9964345	0.23684% *	0.9964364	0.23703%	0.9968263	0.27626%
51	0.9935779	0.9946309	0.10598%	0.9946290	0.10579% *	0.9946309	0.10598%	0.9952408	0.16736%
52	0.9930276	0.9946309	0.16146%	0.9946290	0.16126% *	0.9946309	0.16146%	0.9952397	0.22276%
53	0.9924245	0.9928889	0.04679%	0.9928288	0.04074% *	0.9928293	0.04079%	0.9936586	0.12435%

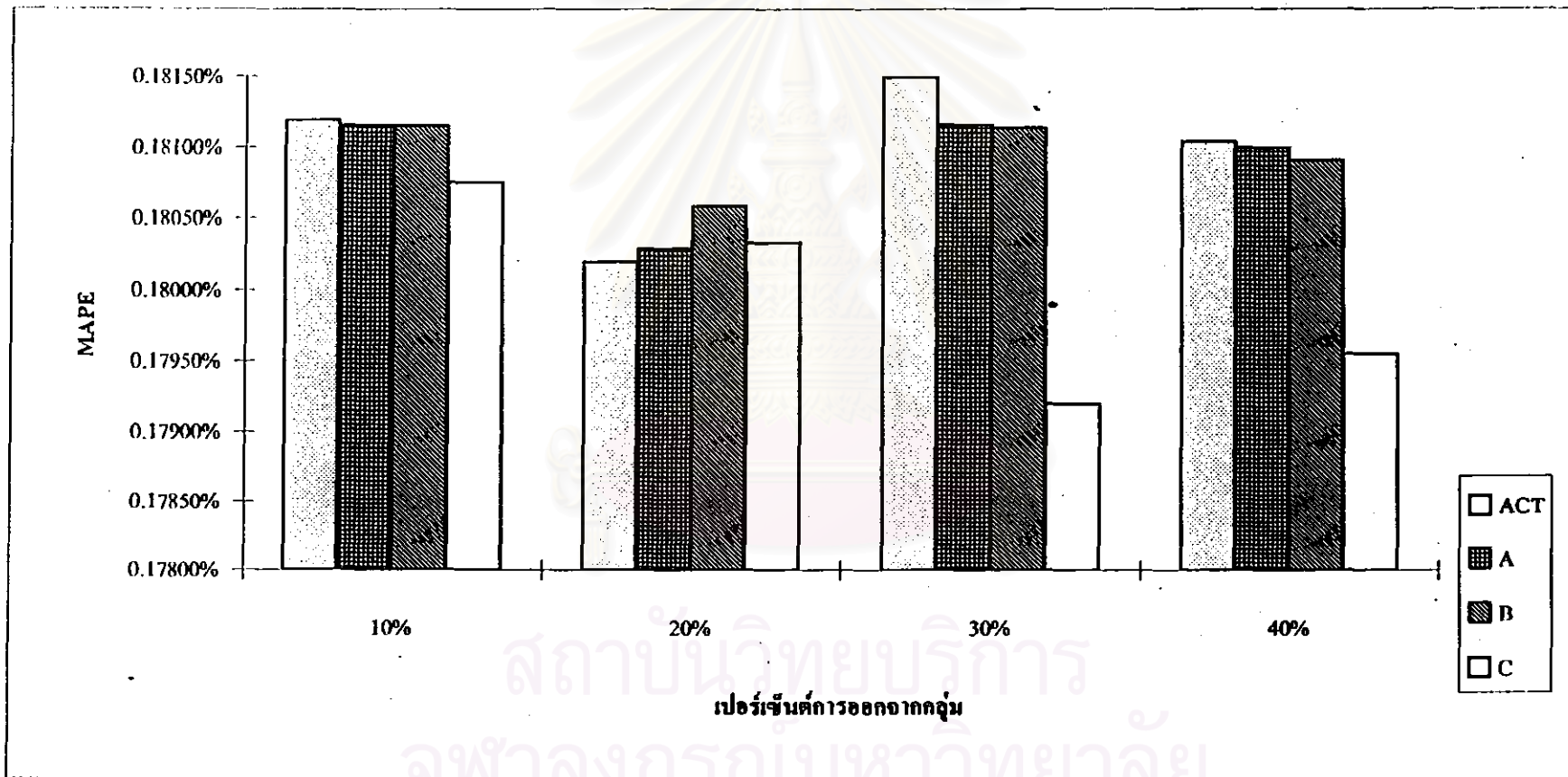
ตารางที่ 4.4.12 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 700 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9928889	0.11346%	0.9928288	0.10740% *	0.9928293	0.10746%	0.9936584	0.19105%
55	0.9910395	0.9928889	0.18661%	0.9928288	0.18055% *	0.9928293	0.18060%	0.9936584	0.26426%
56	0.9902462	0.9928889	0.26687%	0.9928288	0.26080% *	0.9928293	0.26085%	0.9936582	0.34456%
57	0.9893770	0.9928889	0.35496%	0.9928288	0.34889% *	0.9928293	0.34894%	0.9936543	0.43232%
58	0.9884248	0.9892875	0.08728%	0.9892815	0.08667% *	0.9892820	0.08672%	0.9905040	0.21035%
59	0.9873819	0.9892875	0.19300%	0.9892815	0.19239% *	0.9892820	0.19244%	0.9905037	0.31617%
60	0.9862396	0.9892875	0.30904%	0.9892815	0.30843% *	0.9892820	0.30848%	0.9905025	0.43224%
61	0.9849886	0.9857420	0.07649%	0.9857194	0.07419% *	0.9857194	0.07419% *	0.9873970	0.24451%
62	0.9836187	0.9839845	0.03719%	0.9839181	0.03044% *	0.9839181	0.03044% *	0.9858156	0.22335%
63	0.9821188	0.9768323	0.53828%	0.9768065	0.54090%	0.9768067	0.54088%	0.9795221	0.26440% *
64	0.9804769	0.9732926	0.73274%	0.9732602	0.73604%	0.9732662	0.73543%	0.9764343	0.41231% *
65	0.9786797	0.9732730	0.55245%	0.9732421	0.55561%	0.9732587	0.55391%	0.9764088	0.23204% *
MAPE			0.18104%		0.18100%		0.18091%		0.17955% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะชู้รคต่อ ไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมพิริตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเต้า ขนาดตัวอย่าง 700



ตารางที่ 4.4.13 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9979170	0.08510%	0.9979012	0.08669%	0.9979311	0.08369% *	0.9979170	0.08510%
26	0.9987265	0.9979170	0.08105%	0.9979012	0.08264%	0.9979311	0.07964% *	0.9979170	0.08105%
27	0.9986712	0.9979170	0.07552%	0.9979012	0.07710%	0.9979311	0.07411% *	0.9979170	0.07552%
28	0.9986106	0.9979170	0.06946%	0.9979012	0.07104%	0.9979311	0.06804% *	0.9979170	0.06946%
29	0.9985440	0.9979170	0.06279%	0.9979012	0.06437%	0.9979311	0.06138% *	0.9979170	0.06279%
30	0.9984711	0.9979170	0.05549%	0.9979012	0.05708%	0.9979311	0.05408% *	0.9979170	0.05549%
31	0.9983912	0.9979170	0.04750%	0.9979012	0.04908%	0.9979311	0.04608% *	0.9979170	0.04750%
32	0.9983035	0.9979170	0.03872%	0.9979012	0.04030%	0.9979311	0.03730% *	0.9979170	0.03872%
33	0.9982073	0.9979170	0.02908%	0.9979012	0.03066%	0.9979311	0.02767% *	0.9979170	0.02908%
34	0.9981020	0.9979170	0.01854%	0.9979012	0.02012%	0.9979311	0.01712% *	0.9979170	0.01854%
35	0.9979864	0.9979170	0.00695%	0.9979012	0.00854%	0.9979311	0.00554% *	0.9979170	0.00695%
36	0.9978598	0.9979170	0.00573%	0.9979012	0.00415% *	0.9979311	0.00715%	0.9979170	0.00573%
37	0.9977210	0.9979170	0.01964%	0.9979012	0.01806% *	0.9979311	0.02106%	0.9979170	0.01964%
38	0.9975687	0.9979170	0.03491%	0.9979012	0.03333% *	0.9979311	0.03633%	0.9979170	0.03491%
39	0.9974018	0.9979170	0.05165%	0.9979012	0.05007% *	0.9979311	0.05307%	0.9979170	0.05165%
40	0.9972188	0.9968321	0.03878%	0.9968281	0.03918%	0.9969404	0.02792% *	0.9968321	0.03878%
41	0.9970182	0.9968321	0.01867%	0.9968281	0.01907%	0.9969404	0.00780% *	0.9968321	0.01867%
42	0.9967983	0.9968321	0.00339%	0.9968281	0.00299% *	0.9969404	0.01426%	0.9968321	0.00339%
43	0.9965573	0.9968321	0.02757%	0.9968281	0.02717% *	0.9969247	0.03687%	0.9968321	0.02757%
44	0.9962930	0.9968321	0.05411%	0.9968281	0.05371% *	0.9969247	0.06341%	0.9968321	0.05411%
45	0.9960034	0.9968321	0.08320%	0.9968281	0.08280% *	0.9969247	0.09250%	0.9968321	0.08320%
46	0.9956859	0.9968321	0.11512%	0.9968281	0.11471% *	0.9969246	0.12441%	0.9968321	0.11512%
47	0.9953379	0.9968321	0.15012%	0.9968281	0.14972% *	0.9969246	0.15941%	0.9968321	0.15012%
48	0.9949564	0.9968321	0.18852%	0.9968281	0.18812% *	0.9969246	0.19782%	0.9968321	0.18852%
49	0.9945383	0.9968321	0.23064%	0.9968281	0.23024% *	0.9969246	0.23994%	0.9968321	0.23064%
50	0.9940801	0.9968321	0.27684%	0.9968281	0.27644% *	0.9969246	0.28614%	0.9968321	0.27684%
51	0.9935779	0.9958183	0.22549%	0.9957589	0.21951% *	0.9958746	0.23115%	0.9958183	0.22549%
52	0.9930276	0.9947490	0.17335%	0.9947451	0.17296% *	0.9948714	0.18567%	0.9947490	0.17335%
53	0.9924245	0.9936759	0.12610%	0.9936602	0.12451% *	0.9938651	0.14516%	0.9936759	0.12610%

ตารางที่ 4.4.13 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนถึงช่วงศึกษา เท่ากับ 10%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9926502	0.08940%	0.9926462	0.08899% *	0.9927998	0.10448%	0.9926502	0.08940%
55	0.9910395	0.9926502	0.16253%	0.9926462	0.16212% *	0.9927995	0.17759%	0.9926502	0.16253%
56	0.9902462	0.9915772	0.13441% *	0.9915772	0.13441% *	0.9917972	0.15663%	0.9915772	0.13441% *
57	0.9893770	0.9915772	0.22238% *	0.9915772	0.22238% *	0.9917961	0.24451%	0.9915772	0.22238% *
58	0.9884248	0.9894955	0.10832%	0.9894944	0.10821%	0.9897445	0.13352%	0.9894941	0.10818% *
59	0.9873819	0.9884108	0.10420%	0.9884096	0.10408%	0.9887384	0.13738%	0.9884093	0.10405% *
60	0.9862396	0.9884108	0.22015%	0.9884096	0.22003%	0.9886790	0.24734%	0.9884093	0.22000% *
61	0.9849886	0.9863282	0.13600%	0.9863277	0.13595% *	0.9866865	0.17238%	0.9863277	0.13595% *
62	0.9836187	0.9842454	0.06371%	0.9842290	0.06205% *	0.9846193	0.10173%	0.9842290	0.06205% *
63	0.9821188	0.9779072	0.42883%	0.9779053	0.42902%	0.9785157	0.36687% *	0.9779053	0.42902%
64	0.9804769	0.9758281	0.47414%	0.9758221	0.47475%	0.9764481	0.41090% *	0.9758222	0.47474%
65	0.9786797	0.9758281	0.29137%	0.9758221	0.29199%	0.9764403	0.22882% *	0.9758222	0.29197%
MAPE			0.11779%		0.11776% *		0.12114%		0.11777%

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.14 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อัลกอริทึมการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่มีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9977953	0.09729%	0.9977791	0.09891%	0.9979013	0.08668% *	0.9977953	0.09729%
26	0.9987265	0.9977953	0.09324%	0.9977791	0.09486%	0.9979013	0.08263% *	0.9977953	0.09324%
27	0.9986712	0.9977953	0.08771%	0.9977791	0.08933%	0.9979013	0.07709% *	0.9977953	0.08771%
28	0.9986106	0.9977953	0.08164%	0.9977791	0.08327%	0.9979013	0.07103% *	0.9977953	0.08164%
29	0.9985440	0.9977953	0.07498%	0.9977791	0.07660%	0.9979013	0.06436% *	0.9977953	0.07498%
30	0.9984711	0.9977953	0.06768%	0.9977791	0.06931%	0.9979013	0.05707% *	0.9977953	0.06768%
31	0.9983912	0.9977953	0.05969%	0.9977791	0.06131%	0.9979013	0.04907% *	0.9977953	0.05969%
32	0.9983035	0.9977953	0.05091%	0.9977791	0.05253%	0.9979013	0.04029% *	0.9977953	0.05091%
33	0.9982073	0.9977953	0.04127%	0.9977791	0.04290%	0.9979013	0.03065% *	0.9977953	0.04127%
34	0.9981020	0.9977953	0.03073%	0.9977791	0.03235%	0.9979013	0.02011% *	0.9977953	0.03073%
35	0.9979864	0.9977953	0.01915%	0.9977791	0.02077%	0.9979013	0.00853% *	0.9977953	0.01915%
36	0.9978598	0.9977953	0.00646%	0.9977791	0.00809%	0.9979013	0.00416% *	0.9977953	0.00646%
37	0.9977210	0.9977953	0.00745%	0.9977791	0.00582% *	0.9979013	0.01807%	0.9977953	0.00745%
38	0.9975687	0.9977953	0.02272%	0.9977791	0.02109% *	0.9979013	0.03334%	0.9977953	0.02272%
39	0.9974018	0.9977953	0.03945%	0.9977791	0.03783% *	0.9979013	0.05008%	0.9977953	0.03945%
40	0.9972188	0.9966802	0.05401%	0.9966787	0.05416%	0.9968281	0.03918% *	0.9966801	0.05402%
41	0.9970182	0.9966802	0.03390%	0.9966787	0.03405%	0.9968281	0.01907% *	0.9966801	0.03391%
42	0.9967983	0.9966802	0.01185%	0.9966787	0.01200%	0.9968281	0.00299% *	0.9966801	0.01186%
43	0.9965573	0.9966801	0.01232%	0.9966787	0.01218% *	0.9968281	0.02717%	0.9966801	0.01232%
44	0.9962930	0.9966801	0.03885%	0.9966787	0.03871% *	0.9968281	0.05371%	0.9966801	0.03885%
45	0.9960034	0.9966801	0.06794%	0.9966787	0.06780% *	0.9968281	0.08280%	0.9966801	0.06794%
46	0.9956859	0.9966801	0.09985%	0.9966787	0.09971% *	0.9968281	0.11471%	0.9966801	0.09985%
47	0.9953379	0.9966801	0.13485%	0.9966787	0.13471% *	0.9968281	0.14972%	0.9966801	0.13485%
48	0.9949564	0.9966801	0.17324%	0.9966787	0.17310% *	0.9968281	0.18812%	0.9966801	0.17324%
49	0.9945383	0.9966801	0.21536%	0.9966787	0.21522% *	0.9968281	0.23024%	0.9966801	0.21536%
50	0.9940801	0.9966801	0.26155%	0.9966787	0.26141% *	0.9968281	0.27644%	0.9966801	0.26155%
51	0.9935779	0.9955757	0.20107%	0.9955745	0.20095% *	0.9957589	0.21951%	0.9955757	0.20107%
52	0.9930276	0.9944161	0.13982%	0.9944157	0.13978% *	0.9947490	0.17335%	0.9944161	0.13982%
53	0.9924245	0.9933160	0.08983%	0.9933116	0.08939% *	0.9936764	0.12615%	0.9933156	0.08979%

ตารางที่ 4.4.14 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 20%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9922126	0.04527%	0.9922112	0.04513% *	0.9926518	0.08956%	0.9922115	0.04516%
55	0.9910395	0.9922126	0.11837%	0.9922112	0.11823% *	0.9926507	0.16258%	0.9922115	0.11826%
56	0.9902462	0.9910966	0.08588%	0.9910953	0.08575% *	0.9915788	0.13457%	0.9910953	0.08575% *
57	0.9893770	0.9910966	0.17381%	0.9910953	0.17367% *	0.9915776	0.22242%	0.9910953	0.17367% *
58	0.9884248	0.9888932	0.04739%	0.9888917	0.04724% *	0.9895004	0.10882%	0.9888917	0.04724% *
59	0.9873819	0.9877929	0.04163%	0.9877913	0.04146% *	0.9884285	0.10600%	0.9877914	0.04147%
60	0.9862396	0.9877929	0.15750%	0.9877913	0.15733% *	0.9884271	0.22180%	0.9877914	0.15735%
61	0.9849886	0.9855897	0.06103%	0.9855878	0.06083%	0.9863346	0.13665%	0.9855719	0.05922% *
62	0.9836187	0.9833741	0.02487% *	0.9833682	0.02547%	0.9842530	0.06449%	0.9833671	0.02558%
63	0.9821188	0.9766910	0.55266%	0.9766845	0.55332%	0.9780208	0.41726% *	0.9766842	0.55335%
64	0.9804769	0.9744893	0.61068%	0.9744812	0.61151%	0.9759281	0.46394% *	0.9744853	0.61109%
65	0.9786797	0.9744872	0.42838%	0.9744794	0.42918%	0.9758605	0.28806% *	0.9744794	0.42918%
MAPE			0.11371%		0.11408%		0.11738%		0.11371% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.15 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้ข้อมูลการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9976572	0.11112%	0.9976512	0.11172%	0.9976571	0.11113%	0.9978267	0.09415% *
26	0.9987265	0.9976572	0.10707%	0.9976512	0.10767%	0.9976571	0.10708%	0.9978267	0.09009% *
27	0.9986712	0.9976572	0.10153%	0.9976512	0.10214%	0.9976571	0.10154%	0.9978267	0.08456% *
28	0.9986106	0.9976572	0.09547%	0.9976512	0.09607%	0.9976571	0.09548%	0.9978267	0.07850% *
29	0.9985440	0.9976572	0.08881%	0.9976512	0.08941%	0.9976571	0.08882%	0.9978267	0.07183% *
30	0.9984711	0.9976572	0.08151%	0.9976512	0.08212%	0.9976571	0.08152%	0.9978267	0.06454% *
31	0.9983912	0.9976572	0.07352%	0.9976512	0.07412%	0.9976571	0.07353%	0.9978267	0.05654% *
32	0.9983035	0.9976572	0.06474%	0.9976512	0.06534%	0.9976571	0.06475%	0.9978267	0.04776% *
33	0.9982073	0.9976572	0.05511%	0.9976512	0.05571%	0.9976571	0.05512%	0.9978267	0.03813% *
34	0.9981020	0.9976572	0.04456%	0.9976512	0.04517%	0.9976571	0.04457%	0.9978267	0.02758% *
35	0.9979864	0.9976572	0.03299%	0.9976512	0.03359%	0.9976571	0.03300%	0.9978267	0.01600% *
36	0.9978598	0.9976572	0.02030%	0.9976512	0.02090%	0.9976571	0.02031%	0.9978267	0.00332% *
37	0.9977210	0.9976572	0.00639% *	0.9976512	0.00700%	0.9976571	0.00640%	0.9978267	0.01059%
38	0.9975687	0.9976572	0.00887%	0.9976512	0.00827% *	0.9976571	0.00886%	0.9978267	0.02586%
39	0.9974018	0.9976572	0.02561%	0.9976512	0.02500% *	0.9976571	0.02560%	0.9978267	0.04260%
40	0.9972188	0.9964619	0.07590%	0.9964600	0.07609%	0.9964616	0.07593%	0.9967353	0.04848% *
41	0.9970182	0.9964619	0.05580%	0.9964600	0.05599%	0.9964616	0.05583%	0.9967351	0.02839% *
42	0.9967983	0.9964619	0.03375%	0.9964600	0.03394%	0.9964616	0.03378%	0.9967351	0.00634% *
43	0.9965573	0.9964616	0.00960% *	0.9964600	0.00976%	0.9964616	0.00960% *	0.9967350	0.01783%
44	0.9962930	0.9964616	0.01692%	0.9964600	0.01676% *	0.9964616	0.01692%	0.9967350	0.04436%
45	0.9960034	0.9964616	0.04600%	0.9964600	0.04584% *	0.9964616	0.04600%	0.9967350	0.07345%
46	0.9956859	0.9964616	0.07791%	0.9964600	0.07775% *	0.9964616	0.07791%	0.9967350	0.10536%
47	0.9953379	0.9964616	0.11290%	0.9964600	0.11274% *	0.9964616	0.11290%	0.9967350	0.14036%
48	0.9949564	0.9964616	0.15128%	0.9964600	0.15112% *	0.9964616	0.15128%	0.9967350	0.17876%
49	0.9945383	0.9964616	0.19339%	0.9964600	0.19323% *	0.9964616	0.19339%	0.9967350	0.22088%
50	0.9940801	0.9964616	0.23957%	0.9964600	0.23941% *	0.9964616	0.23957%	0.9967350	0.26707%
51	0.9935779	0.9952702	0.17032%	0.9952687	0.17017% *	0.9952702	0.17032%	0.9956981	0.21339%
52	0.9930276	0.9941332	0.11134%	0.9941328	0.11130% *	0.9941332	0.11134%	0.9946212	0.16048%
53	0.9924245	0.9929274	0.05067%	0.9929259	0.05052% *	0.9929262	0.05055%	0.9935302	0.11141%

ตารางที่ 4.4.15 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อายุการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นสุดการศึกษา เท่ากับ 30%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9917913	0.00279%	0.9917898	0.00264% *	0.9917902	0.00268%	0.9924379	0.06799%
55	0.9910395	0.9917913	0.07586%	0.9917898	0.07571% *	0.9917902	0.07575%	0.9924377	0.14108%
56	0.9902462	0.9906001	0.03574%	0.9905986	0.03559% *	0.9905987	0.03560%	0.9913582	0.11230%
57	0.9893770	0.9906001	0.12362%	0.9905986	0.12347% *	0.9905987	0.12348%	0.9913571	0.20014%
58	0.9884248	0.9882575	0.01693% *	0.9882557	0.01711%	0.9882560	0.01708%	0.9892341	0.08188%
59	0.9873819	0.9870625	0.03235% *	0.9870606	0.03254%	0.9870610	0.03250%	0.9881576	0.07856%
60	0.9862396	0.9870625	0.08344%	0.9870606	0.08325% *	0.9870610	0.08329%	0.9881532	0.19403%
61	0.9849886	0.9847397	0.02527% *	0.9847336	0.02589%	0.9847336	0.02589%	0.9859872	0.10138%
62	0.9836187	0.9823975	0.12415%	0.9823902	0.12490%	0.9823902	0.12490%	0.9838629	0.02483% *
63	0.9821188	0.9753435	0.68987%	0.9753339	0.69084%	0.9753357	0.69066%	0.9774429	0.47610% *
64	0.9804769	0.9730224	0.76029%	0.9729919	0.76340%	0.9729922	0.76337%	0.9753358	0.52435% *
65	0.9786797	0.9730163	0.57868%	0.9729325	0.58724%	0.9729922	0.58114%	0.9753113	0.34418% *
MAPE			0.11736%		0.11784%		0.11755%		0.11501% *

* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4.16 แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมเพิร์ตซ์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อนำขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 40%

x	P_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
25	0.9987670	0.9975277	0.12408%	0.9974620	0.13066%	0.9975274	0.12411%	0.9977967	0.09715% *
26	0.9987265	0.9975277	0.12003%	0.9974620	0.12661%	0.9975274	0.12006%	0.9977967	0.09310% *
27	0.9986712	0.9975277	0.11450%	0.9974620	0.12108%	0.9975274	0.11453%	0.9977967	0.08757% *
28	0.9986106	0.9975277	0.10844%	0.9974620	0.11502%	0.9975274	0.10847%	0.9977967	0.08150% *
29	0.9985440	0.9975277	0.10178%	0.9974620	0.10836%	0.9975274	0.10181%	0.9977967	0.07484% *
30	0.9984711	0.9975277	0.09448%	0.9974620	0.10106%	0.9975274	0.09451%	0.9977965	0.06756% *
31	0.9983912	0.9975277	0.08649%	0.9974620	0.09307%	0.9975274	0.08652%	0.9977965	0.05957% *
32	0.9983035	0.9975277	0.07771%	0.9974620	0.08429%	0.9975274	0.07774%	0.9977965	0.05079% *
33	0.9982073	0.9975277	0.06808%	0.9974620	0.07466%	0.9975274	0.06811%	0.9977965	0.04115% *
34	0.9981020	0.9975277	0.05754%	0.9974620	0.06412%	0.9975274	0.05757%	0.9977965	0.03061% *
35	0.9979864	0.9975277	0.04596%	0.9974620	0.05255%	0.9975274	0.04599%	0.9977965	0.01903% *
36	0.9978598	0.9975277	0.03328%	0.9974620	0.03987%	0.9975274	0.03331%	0.9977965	0.00634% *
37	0.9977210	0.9975277	0.01937%	0.9974620	0.02596%	0.9975274	0.01940%	0.9977965	0.00757% *
38	0.9975687	0.9975277	0.00411% *	0.9974620	0.01070%	0.9975274	0.00414%	0.9977965	0.02284%
39	0.9974018	0.9975277	0.01262%	0.9974620	0.00604% *	0.9975274	0.01259%	0.9977965	0.03957%
40	0.9972188	0.9962398	0.09817%	0.9962221	0.09995%	0.9962394	0.09821%	0.9966964	0.05239% *
41	0.9970182	0.9962398	0.07807%	0.9962221	0.07985%	0.9962394	0.07811%	0.9966964	0.03228% *
42	0.9967983	0.9962398	0.05603%	0.9962221	0.05781%	0.9962394	0.05607%	0.9966964	0.01022% *
43	0.9965573	0.9962394	0.03190%	0.9962221	0.03364%	0.9962394	0.03190%	0.9966963	0.01395% *
44	0.9962930	0.9962394	0.00538% *	0.9962221	0.00712%	0.9962394	0.00538% *	0.9966963	0.04048%
45	0.9960034	0.9962394	0.02369%	0.9962221	0.02196% *	0.9962394	0.02369%	0.9966963	0.06957%
46	0.9956859	0.9962394	0.05559%	0.9962221	0.05385% *	0.9962394	0.05559%	0.9966963	0.10148%
47	0.9953379	0.9962394	0.09057%	0.9962221	0.08883% *	0.9962394	0.09057%	0.9966806	0.13490%
48	0.9949564	0.9962394	0.12895%	0.9962221	0.12721% *	0.9962394	0.12895%	0.9966806	0.17329%
49	0.9945383	0.9962394	0.17104%	0.9962221	0.16930% *	0.9962394	0.17104%	0.9966806	0.21541%
50	0.9940801	0.9962394	0.21722%	0.9962221	0.21548% *	0.9962394	0.21722%	0.9966806	0.26160%
51	0.9935779	0.9949955	0.14268%	0.9949946	0.14259% *	0.9949955	0.14268%	0.9955804	0.20154%
52	0.9930276	0.9937670	0.07446%	0.9937508	0.07283% *	0.9937670	0.07446%	0.9944773	0.14599%
53	0.9924245	0.9925241	0.01004%	0.9925223	0.00985% *	0.9925227	0.00989%	0.9933786	0.09614%

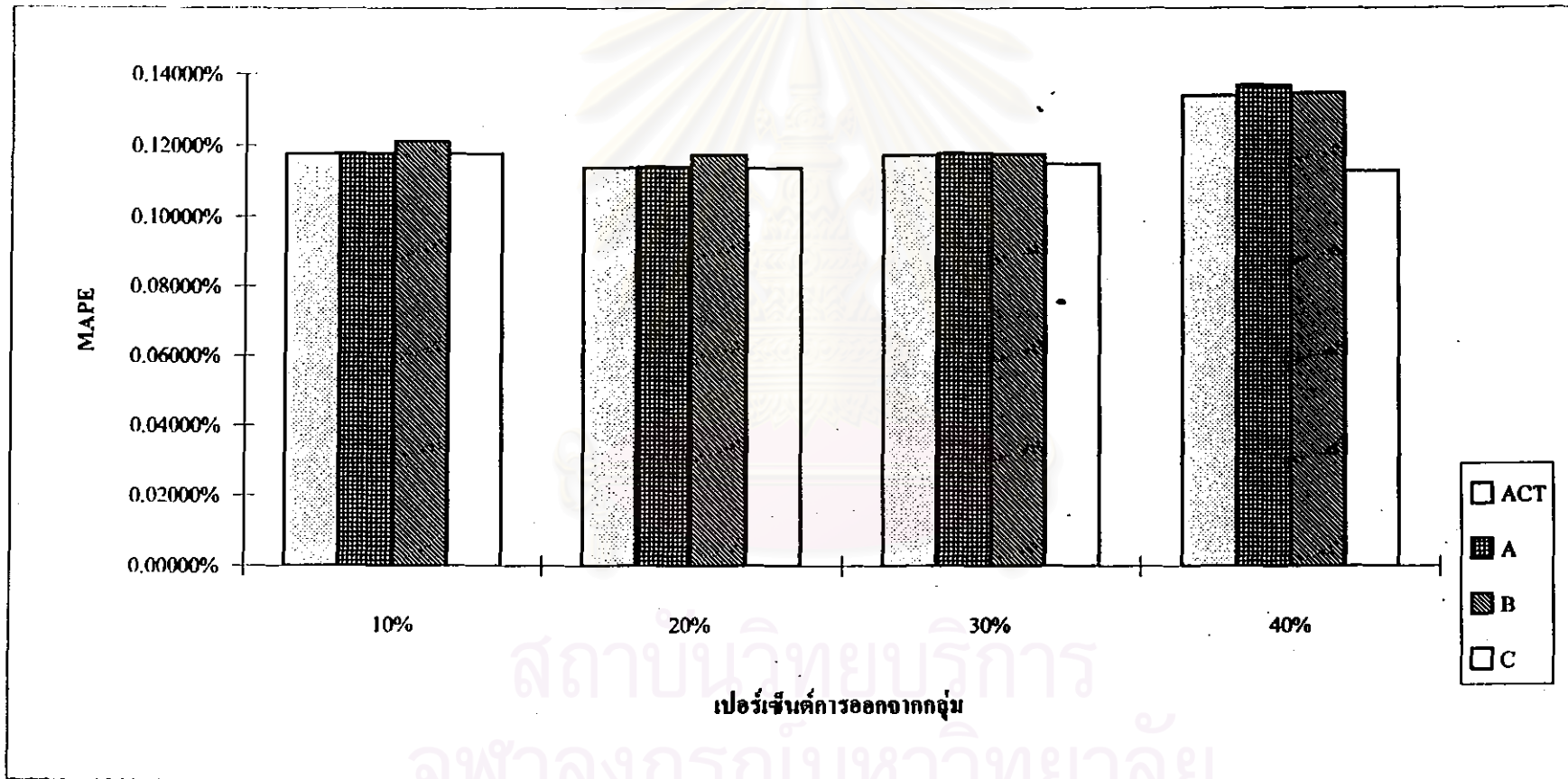
ตารางที่ 4.4.16 (ต่อ) แสดงค่าประมาณความน่าจะเป็น (p_x) และเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (APE) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ซึ่งจำแนกตามอายุ (x) ภายใต้อิทธิพลของการแจกแจงแบบกอมพิเรตส์สำหรับข้อมูลระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคต และการแจกแจงแบบเบต้าสำหรับข้อมูลระยะเวลาที่ออกจากช่วงก่อนสิ้นสุดการศึกษา เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1,000 และเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงศึกษา เท่ากับ 40%

x	p_x	ACT		A		B		C	
		\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE	\hat{p}_x	APE
54	0.9917636	0.9912365	0.05315%	0.9912347	0.05333%	0.9912361	0.05319%	0.9922785	0.05192% *
55	0.9910395	0.9912365	0.01988%	0.9912347	0.01970% *	0.9912361	0.01984%	0.9922782	0.12499%
56	0.9902462	0.9899961	0.02526% *	0.9899907	0.02580%	0.9899918	0.02569%	0.9911200	0.08824%
57	0.9893770	0.9899961	0.06257%	0.9899907	0.06203% *	0.9899918	0.06214%	0.9911199	0.17616%
58	0.9884248	0.9875250	0.09103%	0.9875190	0.09164%	0.9875235	0.09119%	0.9889216	0.05026% *
59	0.9873819	0.9862965	0.10993%	0.9862317	0.11649%	0.9862363	0.11602%	0.9878187	0.04424% *
60	0.9862396	0.9862965	0.00577%	0.9862317	0.00080%	0.9862363	0.00033% *	0.9878172	0.15996%
61	0.9849886	0.9837706	0.12366%	0.9837631	0.12442%	0.9837642	0.12431%	0.9856210	0.06420% *
62	0.9836187	0.9812988	0.23585%	0.9812325	0.24259%	0.9812330	0.24254%	0.9834224	0.01996% *
63	0.9821188	0.9738509	0.84184%	0.9737613	0.85097%	0.9737629	0.85080%	0.9769028	0.53110% *
64	0.9804769	0.9714034	0.92542%	0.9713075	0.93520%	0.9713119	0.93475%	0.9747250	0.58664% *
65	0.9786797	0.9713396	0.75000%	0.9713055	0.75348%	0.9713119	0.75283%	0.9746999	0.40665% *
MAPE			0.13406%		0.13685%		0.13479%		0.11299% *

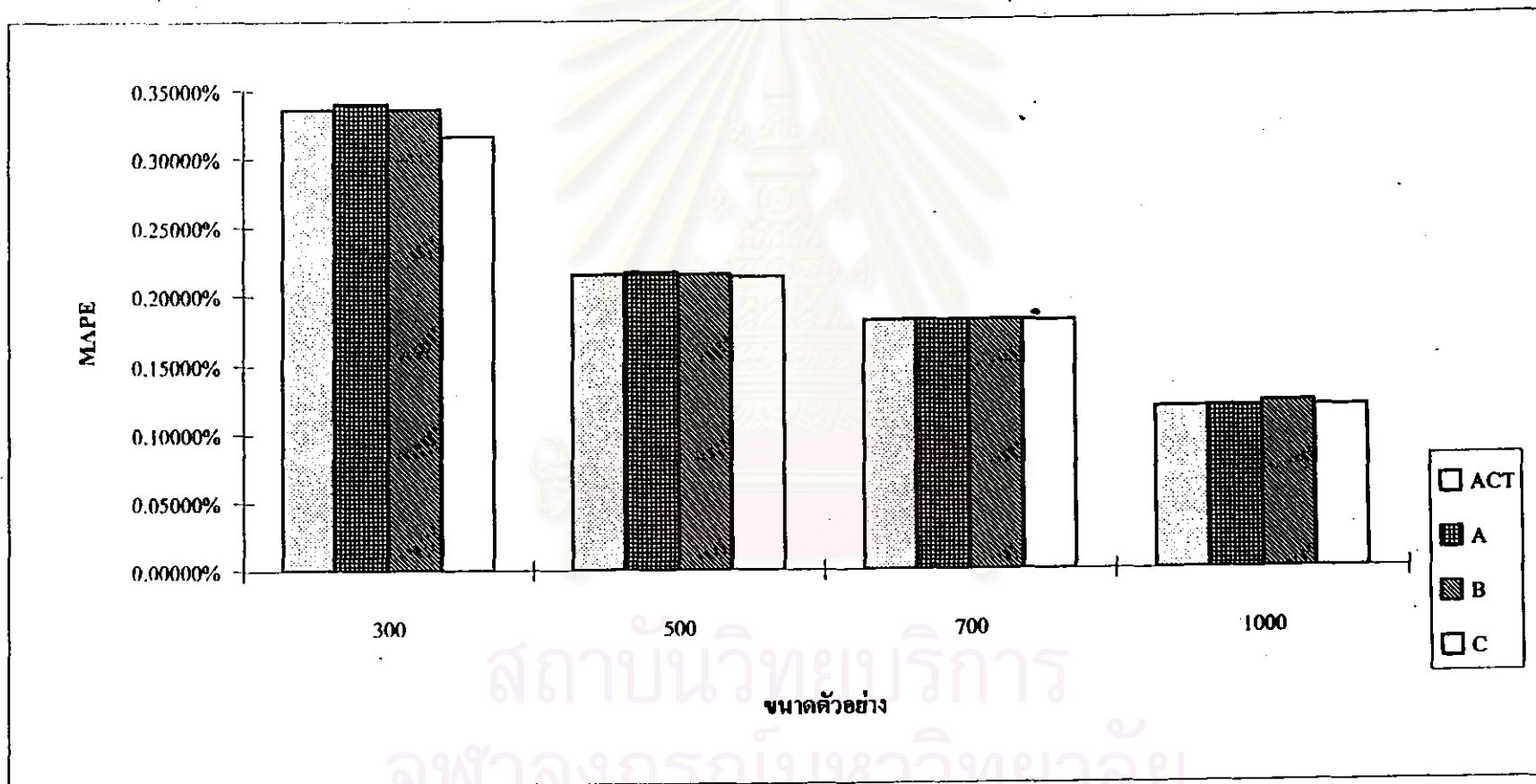
* หมายถึง วิธีการประมาณที่ให้ค่า APE หรือ MAPE ค่าที่สุด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

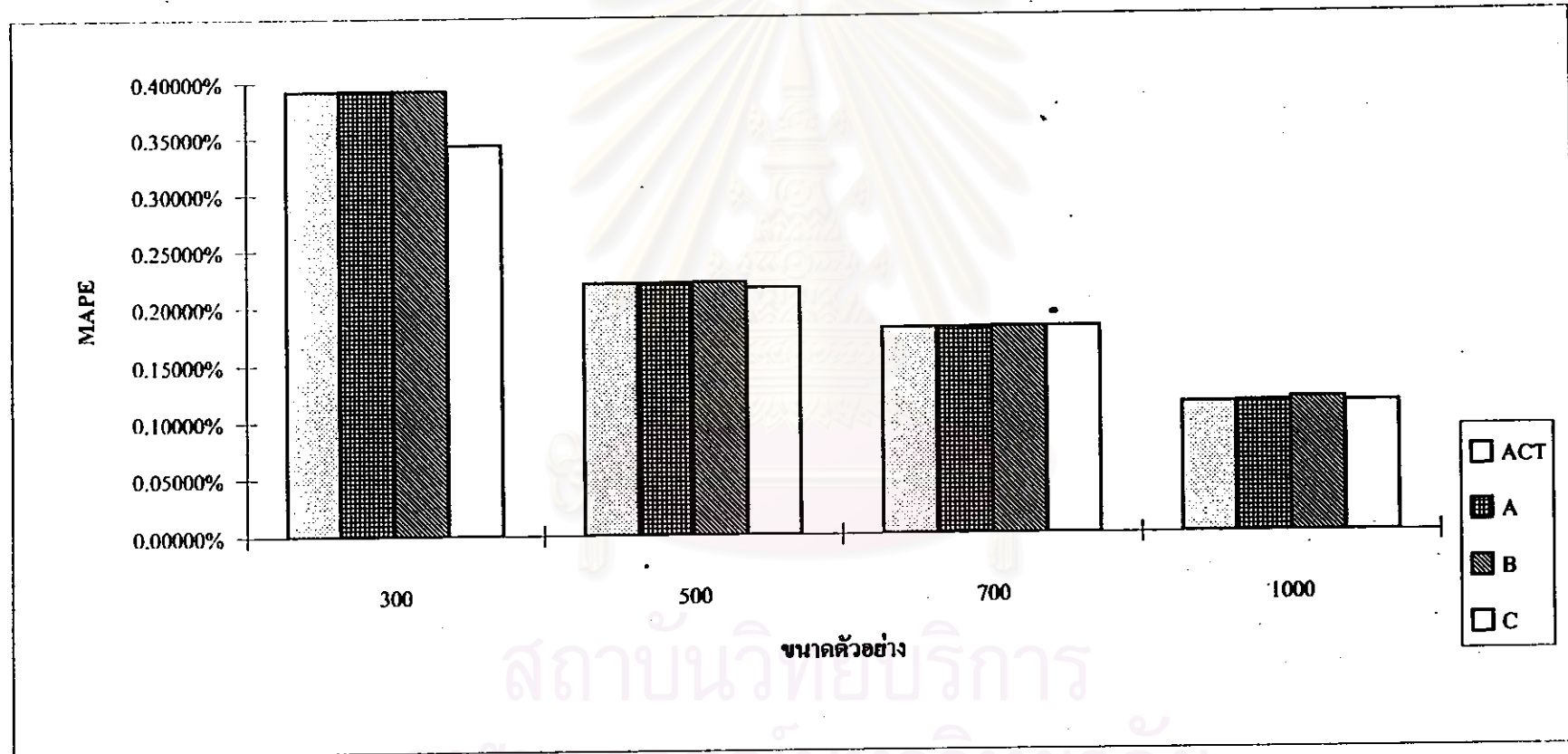
รูปที่ 4.4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามเปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษา สำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบคอสมเพอริคซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเวต้า ขนาดตัวอย่าง 1000



รูปที่ 4.4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่างสำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมพิริทซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 10%

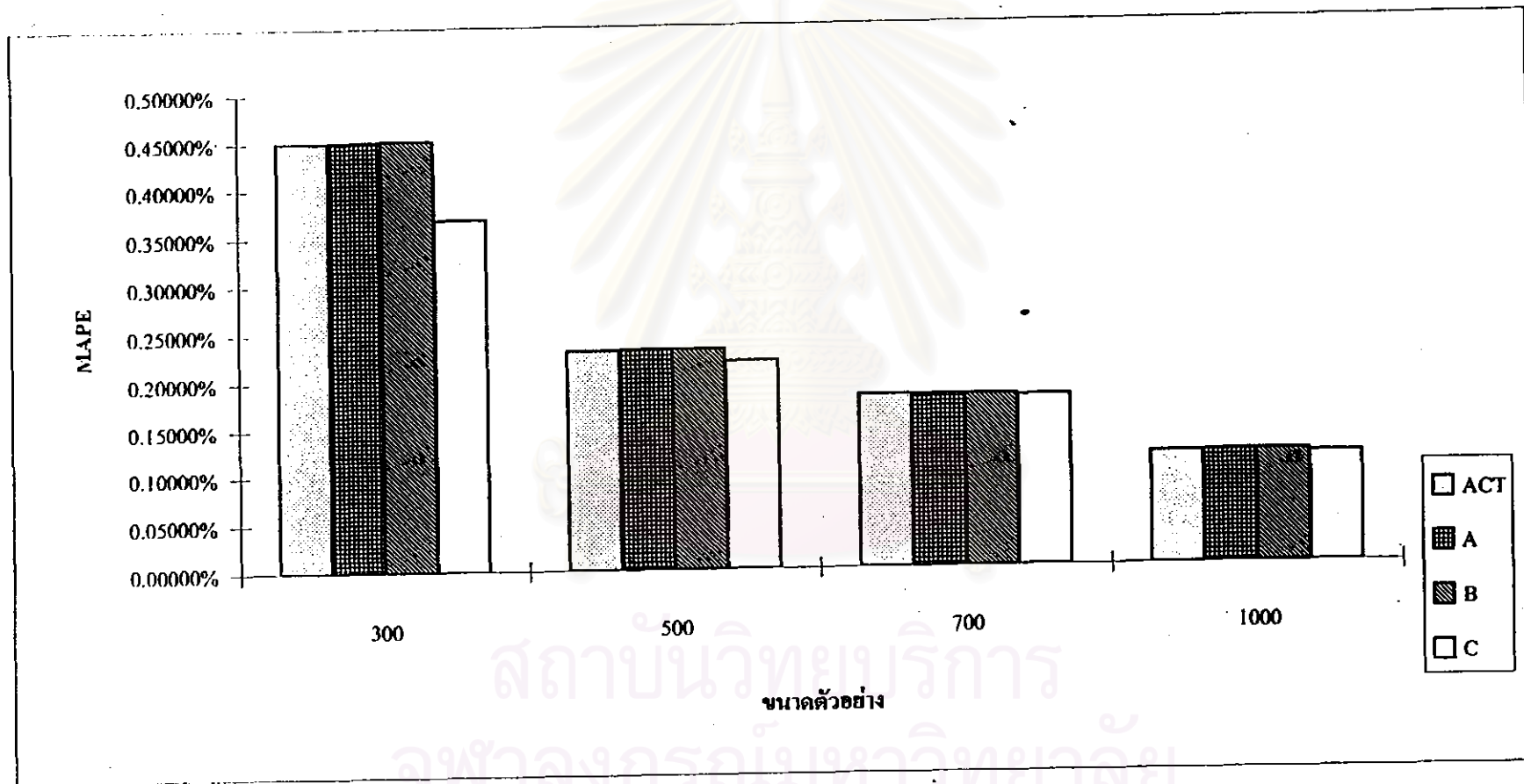


รูปที่ 4.4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่างสำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมพิริคซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 20%



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่างสำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในเอกภาคมีการแจกแจงแบบกอมพิวริช และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปรอ์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 30%



รูปที่ 4.4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของวิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นที่จะอยู่รอดต่อไปอีก 1 ปีข้างหน้า ซึ่งจำแนกตามขนาดตัวอย่างสำหรับระยะเวลาที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไปในอนาคตมีการแจกแจงแบบกอมพิเรตซ์ และระยะเวลาการออกจากกลุ่มก่อนสิ้นช่วงการศึกษามีการแจกแจงแบบเบต้า เปอร์เซ็นต์การออกจากกลุ่มเท่ากับ 40%

