

Web Appendix for "A Note on Congeniality for Missing Data
in the Presence of Auxiliary Covariates"

Michael J. Daniels and Xuan Luo

Simulation Tables from Section 4

Table 1: Imputation Parameter Setting 3: Comparison of non-MBC-F analysis (U) with saturated compatible (SC) and the constraint compatible (CC). We denote approaches that have all available auxiliary covariates as U*, SC*, and CC* and only necessary auxiliary covariates as U, SC, and CC. Results based on 1000 simulated datasets with sample size 200, 500, 20000, and 100000. Monte Carlo standard errors are in parentheses.

Size	Parameter	U*	SC*	CC*	U	SC	CC
200	Bias β_0	-0.003(0.004)	-0.002(0.004)	-0.004(0.004)	-0.002(0.004)	-0.002(0.004)	-0.001(0.004)
	Bias β_1	0.001(0.003)	0.003(0.003)	0.004(0.003)	0.001(0.003)	0.003(0.003)	0.003(0.003)
	Bias β_2	0.01(0.007)	0.005(0.007)	-0.001(0.007)	0.003(0.007)	0.005(0.007)	-0.001(0.005)
	10^3 *MSE β_0	23.4(0.85)	22.0(0.86)	24.5(0.85)	21.9(0.85)	22.0(0.86)	19.9(0.85)
	10^3 *MSE β_1	7.2(0.32)	7.4(0.32)	7.2(0.31)	7.4(0.33)	7.3(0.32)	7.2(0.32)
	10^3 *MSE β_2	56.0(2.4)	54.1(2.3)	52.3(2.3)	54.5(2.4)	51.1(2.0)	50.8(2.2)
500	Bias β_0	-0.003(0.003)	-0.003(0.003)	-0.005(0.003)	-0.003(0.003)	-0.003(0.003)	-0.003(0.003)
	Bias β_1	-0.001(0.002)	-0.002(0.002)	0.001(0.002)	0.00(0.002)	-0.002(0.002)	0.00(0.002)
	Bias β_2	0.007(0.004)	0.006(0.004)	0.005(0.004)	0.005(0.004)	0.006(0.004)	0.003(0.004)
	10^3 *MSE β_0	12.8(0.52)	12.1(0.52)	16.3(0.52)	12.5(0.52)	12.1(0.52)	11.7(0.52)
	10^3 *MSE β_1	3.0(0.14)	3.0(0.14)	2.9(0.14)	2.9(0.14)	3.0(0.13)	2.9(0.14)
	10^3 *MSE β_2	3.0(1.2)	30.8(1.2)	29.3(1.2)	29.7(1.2)	29.2(1.2)	28.8(1.1)
20000	Bias β_0	0.00(0.00)	0.00(0.00)	-0.001(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
	Bias β_1	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
	Bias β_2	0.00(0.001)	0.00(0.001)	0.00(0.001)	0.00(0.001)	0.00(0.001)	0.00(0.001)
	10^3 *MSE β_0	1.0(0.01)	1.1(0.01)	1.1(0.00)	0.90(0.01)	1.1(0.01)	0.71(0.01)
	10^3 *MSE β_1	0.08(0.00)	0.08(0.00)	0.07(0.00)	0.08(0.00)	0.08(0.00)	0.07(0.00)
	10^3 *MSE β_2	0.45(0.01)	0.51(0.01)	0.46(0.01)	0.44(0.01)	0.50(0.01)	0.45(0.01)
100000	Bias β_0	-0.001(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	-0.001(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
	Bias β_1	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
	Bias β_2	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
	10^3 *MSE β_0	0.12(0.00)	0.09(0.00)	0.08(0.00)	0.03(0.00)	0.003(0.00)	0.03(0.00)
	10^3 *MSE β_1	0.02(0.00)	0.02(0.00)	0.02(0.00)	0.02(0.00)	0.02(0.00)	0.02(0.00)
	10^3 *MSE β_2	0.13(0.01)	0.12(0.01)	0.11(0.01)	0.10(0.01)	0.10(0.01)	0.10(0.01)

Table 2: Imputation Parameter Setting 3 Simulation results: Posterior 90% and 95% Confidence Interval coverage rates for the 6 different models (U*, SC*, CC*, U, SC, and CC). Results are based on 1000 simulated datasets each for sample sizes of 200, 500, 20000, and 100000.

Size	Parameter	U* 90	SC* 90	CC* 90	U 90	SC 90	CC 90	U* 95	SC* 95	CC* 95	U 95	SC 95	CC 95
200	β_0	0.89	0.88	0.88	0.90	0.89	0.89	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
	β_1	0.90	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.96	0.95	0.96	0.95	0.95	0.95
	β_2	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.91	0.95	0.96	0.96	0.95	0.96	0.96
500	β_0	0.90	0.91	0.90	0.91	0.91	0.91	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	β_1	0.90	0.90	0.91	0.90	0.90	0.91	0.95	0.94	0.94	0.95	0.94	0.94
	β_2	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95
20000	β_0	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	0.94	0.95	0.94	0.94	0.95
	β_1	0.90	0.90	0.91	0.91	0.90	0.91	0.95	0.95	0.96	0.95	0.95	0.96
	β_2	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	0.94	0.95	0.94	0.95	0.95
100000	β_0	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	β_1	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	β_2	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.94	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96