

Tuning parameter selection in penalized frailty models-supplementary material

E. Androulakis, C. Koukouvinos, F. Vonta

Department of Mathematics

National Technical University of Athens

Zografou 15773, Athens, Greece

1 Standard deviations

Table 1: Standard deviations for the Gamma frailty using the New Method and GCV

Method	$\hat{\beta}_1$			$\hat{\beta}_4$			$\hat{\beta}_7$		
	SD	SD_m	SD_{mad}	SD	SD_m	SD_{mad}	SD	SD_m	SD_{mad}
n=50, J=2									
SCAD(New Method)	0.1155	0.1177	0.0191	0.0993	0.1243	0.0166	0.1651	0.1702	0.0454
SCAD(GCV)	0.1062	0.1177	0.0211	0.1115	0.1230	0.0166	0.1703	0.1533	0.0506
LASSO(New Method)	0.1049	0.1240	0.0142	0.1228	0.1347	0.0168	0.1282	0.1211	0.0149
LASSO(GCV)	0.0977	0.0902	0.0110	0.1250	0.0973	0.0114	0.1371	0.0799	0.0126
Hard(New Method)	0.0918	0.1091	0.0159	0.1143	0.1340	0.0171	0.1186	0.1262	0.0163
Hard(GCV)	0.1057	0.1083	0.0420	0.1200	0.1059	0.0460	0.1324	0.1071	0.0194
Oracle	0.0924	0.1257	0.0130	0.0986	0.1322	0.0161	0.1058	0.1281	0.0138
n=50, J=5									
SCAD(New Method)	0.0612	0.0849	0.0085	0.0803	0.0853	0.0072	0.0826	0.0834	0.0064
SCAD(GCV)	0.0615	0.0834	0.0101	0.0781	0.0829	0.0105	0.0802	0.0814	0.0125
LASSO(New Method)	0.0689	0.0857	0.0089	0.0831	0.0888	0.0091	0.0790	0.0849	0.0076
LASSO(GCV)	0.0732	0.0744	0.0072	0.0935	0.0766	0.0057	0.0627	0.0705	0.0064
Hard(New Method)	0.0702	0.0849	0.0086	0.0883	0.0856	0.0081	0.0611	0.0846	0.0078
Hard(GCV)	0.0585	0.0830	0.0092	0.0814	0.0832	0.0098	0.0422	0.0813	0.0091
Oracle	0.0580	0.0848	0.0084	0.0827	0.0854	0.0070	0.0471	0.0837	0.0064
n=100, J=2									
SCAD(New Method)	0.0842	0.0960	0.0071	0.0730	0.0950	0.0070	0.0796	0.0910	0.0085
SCAD(GCV)	0.0805	0.0930	0.0082	0.0720	0.0926	0.0081	0.1081	0.0840	0.0128
LASSO(New Method)	0.0722	0.0996	0.0089	0.1105	0.1053	0.0111	0.0845	0.1061	0.0098
LASSO(GCV)	0.0765	0.0981	0.0062	0.0915	0.0809	0.0054	0.0769	0.0725	0.0057
Hard(New Method)	0.0836	0.0968	0.0083	0.0812	0.0967	0.0079	0.0784	0.0950	0.0081
Hard(GCV)	0.0902	0.0819	0.0086	0.0752	0.0924	0.0092	0.0833	0.0897	0.0103
Oracle	0.0866	0.0963	0.0072	0.0744	0.0959	0.0072	0.0742	0.0925	0.0079
n=100, J=5									
SCAD(New Method)	0.0393	0.0401	0.0043	0.0448	0.0598	0.0037	0.0438	0.0601	0.0037
SCAD(GCV)	0.0325	0.0570	0.0071	0.0499	0.0566	0.0079	0.0554	0.0668	0.0069
LASSO(New Method)	0.0519	0.0633	0.0048	0.0534	0.0663	0.0055	0.0519	0.0661	0.0054
LASSO(GCV)	0.0431	0.0544	0.0043	0.0447	0.0554	0.0028	0.0533	0.0524	0.0029
Hard(New Method)	0.0392	0.0506	0.0042	0.0441	0.0612	0.0043	0.0491	0.0614	0.0038
Hard(GCV)	0.0376	0.0599	0.0040	0.0447	0.0605	0.0039	0.0464	0.0606	0.0038
Oracle	0.0385	0.0604	0.0039	0.0453	0.0604	0.0039	0.0464	0.0605	0.0038

Table 2: Standard deviations for the Inverse Gaussian frailty, using the New Method and GCV

Method	$\hat{\beta}_1$			$\hat{\beta}_4$			$\hat{\beta}_7$		
	SD	SD_m	SD_{mad}	SD	SD_m	SD_{mad}	SD	SD_m	SD_{mad}
n=50, J=2									
SCAD(New Method)	0.1291	0.1203	0.0119	0.1550	0.1394	0.0147	0.1861	0.1990	0.0215
SCAD(GCV)	0.1406	0.1180	0.0161	0.1579	0.1161	0.0164	0.1943	0.1692	0.0515
LASSO(New Method)	0.1247	0.1215	0.0129	0.1553	0.1267	0.0143	0.1426	0.1222	0.0138
LASSO(GCV)	0.1253	0.0945	0.0105	0.1475	0.0983	0.0105	0.1457	0.0844	0.0154
Hard(New Method)	0.1416	0.1259	0.0148	0.1544	0.1217	0.0169	0.1263	0.1222	0.0212
Hard(GCV)	0.1427	0.0926	0.0730	0.1682	0.0936	0.0535	0.1137	0.1276	0.0136
Oracle	0.1276	0.1278	0.0112	0.1464	0.1232	0.0131	0.1137	0.1276	0.0136
n=50, J=5									
SCAD(New Method)	0.0657	0.0805	0.0074	0.0604	0.0827	0.0088	0.0733	0.0811	0.0086
SCAD(GCV)	0.0601	0.0796	0.0086	0.0603	0.0791	0.0120	0.0946	0.0760	0.0117
LASSO(New Method)	0.0703	0.0794	0.0062	0.0714	0.0869	0.0086	0.0892	0.0838	0.0084
LASSO(GCV)	0.0574	0.0675	0.0050	0.0627	0.0724	0.0074	0.0739	0.0655	0.0066
Hard(New Method)	0.0614	0.0816	0.0076	0.0657	0.0842	0.0090	0.0686	0.0834	0.0077
Hard(GCV)	0.0551	0.0798	0.0080	0.0641	0.0823	0.0103	0.0637	0.0812	0.0090
Oracle	0.0542	0.0811	0.0072	0.0638	0.0837	0.0091	0.0600	0.0829	0.0076
n=100, J=2									
SCAD(New Method)	0.0795	0.0903	0.0077	0.0827	0.0925	0.0081	0.0887	0.0910	0.0081
SCAD(GCV)	0.0770	0.0904	0.0083	0.0917	0.0909	0.0083	0.0812	0.0893	0.0113
LASSO(New Method)	0.0830	0.0906	0.0084	0.0951	0.0965	0.0086	0.0760	0.0922	0.0076
LASSO(GCV)	0.0807	0.0759	0.0057	0.0813	0.0779	0.0052	0.0617	0.0718	0.0054
Hard(New Method)	0.0837	0.0916	0.0075	0.0925	0.0932	0.0088	0.0796	0.0916	0.0077
Hard(GCV)	0.0771	0.0885	0.0097	0.0876	0.0896	0.0095	0.0675	0.0900	0.0095
Oracle	0.0774	0.0915	0.0074	0.0833	0.0924	0.0075	0.0608	0.0927	0.0077
n=100, J=5									
SCAD(New Method)	0.0441	0.0588	0.0039	0.0532	0.0588	0.0039	0.0520	0.0587	0.0045
SCAD(GCV)	0.0507	0.0580	0.0055	0.0639	0.0571	0.0062	0.0591	0.0549	0.0059
LASSO(New Method)	0.0471	0.0589	0.0040	0.0631	0.0626	0.0048	0.0504	0.0606	0.0042
LASSO(GCV)	0.0442	0.0522	0.0040	0.0535	0.0541	0.0036	0.0500	0.0506	0.0032
Hard(New Method)	0.0425	0.0587	0.0041	0.0589	0.0611	0.0043	0.0466	0.0609	0.0043
Hard(GCV)	0.0437	0.0587	0.0040	0.0557	0.0589	0.0039	0.0415	0.0591	0.0053
Oracle	0.0439	0.0587	0.0040	0.0556	0.0587	0.0040	0.0414	0.0590	0.0042