

APPROXIMATELY NORMAL TESTS FOR EQUAL PREDICTIVE
ACCURACY IN NESTED MODELS

This appendix presents results omitted from the paper to save space. Labels giving nominal size should generally be interpreted as indexing the critical value used; nominal size of 5%, for example, means a critical value of 1.645. See the paper and the notes to the Tables (for example, note 5 to Table 1) for more precise interpretation of “nominal size.”

Appendix Table 1
Bootstrap Size: 1-Step Ahead Forecasts
Nominal Size = 10%

A. Rolling Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.102	0.103	0.101	0.106	0.092	0.090	0.090	0.094
MSPE, bootstrap	0.103	0.104	0.104	0.104	0.095	0.094	0.095	0.096
CCS, bootstrap	0.099	0.102	0.096	0.103	0.099	0.106	0.097	0.101
	3. DGP 2, R=80				4. DGP 2, R=120			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.094	0.098	0.099	0.096	0.091	0.093	0.093	0.093
MSPE, bootstrap	0.106	0.112	0.112	0.111	0.098	0.104	0.103	0.100
CCS, bootstrap	0.124	0.111	0.111	0.104	0.124	0.113	0.111	0.103
B. Recursive Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.104	0.100	0.098	0.097	0.092	0.094	0.092	0.098
MSPE, bootstrap	0.101	0.099	0.099	0.091	0.095	0.097	0.093	0.101
CCS, bootstrap	0.098	0.101	0.102	0.098	0.101	0.101	0.102	0.099
	3. DGP 2, R=80				4. DGP 2, R=120			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.087	0.096	0.093	0.093	0.088	0.093	0.096	0.089
MSPE, bootstrap	0.100	0.109	0.105	0.102	0.100	0.105	0.109	0.101
CCS, bootstrap	0.127	0.114	0.113	0.103	0.126	0.114	0.110	0.105

Appendix Table 2
Bootstrap Size: DGP 1 with Heteroskedasticity
1-Step Ahead Forecasts, R = 120
Nominal Size = 10%

A. Rolling Regressions								
	1. GARCH				2. Multiplicative			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.099	0.093	0.099	0.101	0.109	0.108	0.100	0.095
MSPE, bootstrap	0.102	0.097	0.103	0.100	0.125	0.132	0.127	0.154
CCS, bootstrap	0.098	0.094	0.094	0.097	0.058	0.057	0.060	0.062
B. Recursive Regressions								
	1. GARCH				2. Multiplicative			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted, bootstrap	0.096	0.094	0.099	0.093	0.115	0.111	0.115	0.112
MSPE, bootstrap	0.098	0.096	0.098	0.097	0.116	0.121	0.122	0.118
CCS, bootstrap	0.093	0.094	0.094	0.097	0.061	0.064	0.063	0.070

Appendix Table 3
Empirical Size: 1-Step Ahead Forecasts
Nominal Size = 5%

A. Rolling Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.043	0.039	0.044	0.045	0.040	0.033	0.033	0.032
MSPE-normal	0.007	0.003	0.000	0.000	0.015	0.005	0.001	0.000
CCS	0.053	0.059	0.056	0.068	0.052	0.049	0.046	0.058
MSPE-adj.:simul. cvs	0.073	0.066	0.068	0.064	0.064	0.053	0.053	0.053
MSPE-adjusted, bootstrap	0.053	0.051	0.054	0.052	0.048	0.045	0.044	0.047
MSPE, bootstrap	0.054	0.053	0.051	0.050	0.049	0.047	0.050	0.046
CCS, bootstrap	0.050	0.054	0.050	0.050	0.050	0.047	0.046	0.053
3. DGP 2, R=80								
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	4. DGP 2, R=120			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted	0.050	0.046	0.044	0.040	0.048	0.045	0.038	0.038
MSPE-normal	0.008	0.000	0.000	0.000	0.012	0.004	0.002	0.000
CCS	0.080	0.067	0.061	0.057	0.078	0.063	0.060	0.055
MSPE-adj.:simul. cvs	0.065	0.065	0.061	0.054	0.060	0.059	0.054	0.050
MSPE-adjusted, bootstrap	0.049	0.051	0.052	0.046	0.050	0.049	0.044	0.045
MSPE, bootstrap	0.054	0.056	0.057	0.054	0.051	0.049	0.053	0.048
CCS, bootstrap	0.073	0.068	0.059	0.057	0.069	0.063	0.062	0.056
B. Recursive Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.045	0.033	0.032	0.027	0.041	0.033	0.028	0.027
MSPE-normal	0.011	0.006	0.004	0.001	0.018	0.009	0.005	0.003
CCS	0.053	0.053	0.051	0.051	0.053	0.053	0.052	0.052
MSPE-adj.:simul. cvs	0.072	0.064	0.061	0.059	0.060	0.055	0.047	0.055
MSPE-adjusted, bootstrap	0.053	0.052	0.049	0.047	0.049	0.045	0.044	0.047
MSPE, bootstrap	0.053	0.049	0.052	0.045	0.048	0.049	0.045	0.047
CCS, bootstrap	0.048	0.052	0.052	0.049	0.052	0.050	0.050	0.049
3. DGP 2, R=80								
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	4. DGP 2, R=120			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted	0.045	0.046	0.042	0.036	0.047	0.042	0.041	0.037
MSPE-normal	0.013	0.002	0.002	0.001	0.014	0.006	0.004	0.002
CCS	0.079	0.066	0.057	0.056	0.078	0.062	0.057	0.051
MSPE-adj.:simul. cvs	0.057	0.063	0.060	0.056	0.058	0.060	0.057	0.049
MSPE-adjusted, bootstrap	0.047	0.051	0.050	0.045	0.046	0.048	0.047	0.046
MSPE, bootstrap	0.051	0.057	0.051	0.050	0.048	0.053	0.053	0.052
CCS, bootstrap	0.072	0.069	0.061	0.061	0.070	0.063	0.061	0.056

Appendix Table 4
Empirical Size: DGP 1 with Heteroskedasticity
1-Step Ahead Forecasts, R = 120
Nominal Size = 5%

A. Rolling Regressions								
	1. GARCH				2. Multiplicative			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.039	0.037	0.034	0.043	0.059	0.053	0.048	0.042
MSPE-normal	0.007	0.001	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
CCS	0.056	0.054	0.056	0.062	0.050	0.049	0.052	0.050
MSPE-adj.:simul. cvs	0.071	0.064	0.065	0.062	0.099	0.083	0.075	0.060
MSPE-adjusted, bootstrap	0.047	0.048	0.046	0.052	0.058	0.057	0.055	0.047
MSPE, bootstrap	0.052	0.047	0.051	0.053	0.061	0.069	0.069	0.079
CCS, bootstrap	0.045	0.046	0.048	0.047	0.023	0.024	0.023	0.025
B. Recursive Regressions								
	1. GARCH				2. Multiplicative			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.038	0.030	0.030	0.026	0.058	0.048	0.041	0.038
MSPE-normal	0.013	0.004	0.003	0.001	0.012	0.006	0.004	0.002
CCS	0.056	0.055	0.053	0.048	0.053	0.055	0.053	0.052
MSPE-adj.:simul. cvs	0.065	0.058	0.061	0.063	0.093	0.080	0.082	0.075
MSPE-adjusted, bootstrap	0.046	0.045	0.047	0.048	0.058	0.057	0.059	0.057
MSPE, bootstrap	0.052	0.046	0.050	0.044	0.058	0.063	0.064	0.060
CCS, bootstrap	0.046	0.048	0.047	0.044	0.027	0.028	0.028	0.031

Appendix Table 5
Empirical Size: Year-Ahead Forecasts
Nominal Size = 10%

A. Rolling Regressions

	1. DGP 1, R=120: horizon=12				2. DGP 1, R=240: horizon=12			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.188	0.145	0.135	0.118	0.173	0.129	0.119	0.105
MSPE-normal	0.065	0.018	0.007	0.000	0.093	0.039	0.019	0.003
CCS	0.207	0.182	0.168	0.178	0.229	0.187	0.161	0.159
MSPE-adj.:simul. cvs	0.247	0.196	0.184	0.158	0.220	0.185	0.165	0.149
MSPE-adjusted, bootstrap	0.112	0.108	0.113	0.106	0.099	0.098	0.102	0.099
MSPE, bootstrap	0.111	0.106	0.104	0.099	0.097	0.100	0.098	0.098
CCS, bootstrap	0.101	0.103	0.104	0.110	0.100	0.109	0.096	0.105

	3. DGP 2, R=80: horizon=4				4. DGP 2, R=120: horizon=4			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted	0.158	0.118	0.106	0.100	0.154	0.114	0.104	0.091
MSPE-normal	0.052	0.018	0.008	0.004	0.070	0.025	0.012	0.006
CCS	0.286	0.164	0.140	0.125	0.286	0.159	0.133	0.116
MSPE-adj.:simul. cvs	0.186	0.156	0.142	0.136	0.180	0.143	0.141	0.132
MSPE-adjusted, bootstrap	0.102	0.103	0.099	0.098	0.107	0.096	0.096	0.092
MSPE, bootstrap	0.105	0.106	0.101	0.104	0.106	0.094	0.094	0.099
CCS, bootstrap	0.148	0.135	0.127	0.123	0.145	0.131	0.129	0.121

B. Recursive Regressions

	1. DGP 1, R=120: horizon=12				2. DGP 1, R=240: horizon=12			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.183	0.130	0.119	0.088	0.169	0.123	0.105	0.091
MSPE-normal	0.083	0.039	0.023	0.007	0.101	0.051	0.032	0.016
CCS	0.199	0.165	0.156	0.150	0.226	0.185	0.160	0.147
MSPE-adj.:simul. cvs	0.238	0.190	0.166	0.142	0.219	0.176	0.159	0.142
MSPE-adjusted, bootstrap	0.114	0.107	0.111	0.099	0.103	0.096	0.094	0.103
MSPE, bootstrap	0.107	0.104	0.108	0.096	0.101	0.098	0.094	0.102
CCS, bootstrap	0.099	0.098	0.100	0.102	0.098	0.109	0.102	0.101

	3. DGP 2, R=80: horizon=4				4. DGP 2, R=120: horizon=4			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted	0.156	0.121	0.107	0.093	0.154	0.111	0.098	0.091
MSPE-normal	0.059	0.027	0.015	0.010	0.072	0.034	0.022	0.016
CCS	0.283	0.160	0.129	0.111	0.288	0.158	0.133	0.108
MSPE-adj.:simul. cvs	0.189	0.161	0.145	0.130	0.180	0.145	0.132	0.127
MSPE-adjusted, bootstrap	0.105	0.104	0.103	0.097	0.101	0.093	0.092	0.092
MSPE, bootstrap	0.102	0.107	0.102	0.099	0.101	0.097	0.091	0.090
CCS, bootstrap	0.151	0.134	0.129	0.121	0.146	0.134	0.131	0.122

Appendix Table 6
Unadjusted Power: 1-Step Ahead Forecasts
Nominal Size = 10%

A. Rolling Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.134	0.163	0.180	0.241	0.141	0.152	0.171	0.238
MSPE-normal	0.032	0.011	0.006	0.001	0.061	0.032	0.021	0.007
CCS	0.070	0.082	0.096	0.206	0.062	0.061	0.061	0.098
MSPE-adj.:simul. cvs	0.216	0.234	0.261	0.305	0.197	0.238	0.254	0.321
MSPE-adjusted, bootstrap	0.169	0.199	0.221	0.270				
MSPE, bootstrap	0.160	0.181	0.203	0.238				
CCS, bootstrap	0.062	0.076	0.088	0.158				
B. Recursive Regressions								
	1. DGP 1, R=120				2. DGP 1, R=240			
	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>	<i>P=120</i>	<i>P=240</i>	<i>P=360</i>	<i>P=720</i>
MSPE-adjusted	0.146	0.167	0.190	0.260	0.147	0.163	0.191	0.264
MSPE-normal	0.054	0.037	0.031	0.025	0.074	0.060	0.054	0.051
CCS	0.067	0.060	0.061	0.060	0.060	0.056	0.052	0.056
MSPE-adj.:simul. cvs	0.221	0.259	0.280	0.367	0.214	0.256	0.293	0.382
MSPE-adjusted, bootstrap	0.179	0.223	0.270	0.372	0.179	0.223	0.270	0.372
MSPE, bootstrap	0.174	0.203	0.241	0.331	0.174	0.203	0.241	0.331
CCS, bootstrap	0.055	0.055	0.051	0.052	0.055	0.055	0.051	0.052
	3. DGP 2, R=80				4. DGP 2, R=120			
	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>	<i>P=40</i>	<i>P=80</i>	<i>P=120</i>	<i>P=160</i>
MSPE-adjusted	0.961	0.998	1.000	1.000	0.970	0.999	1.000	1.000
MSPE-normal	0.542	0.762	0.889	0.955	0.594	0.812	0.934	0.979
CCS	0.692	0.954	0.997	1.000	0.682	0.945	0.995	1.000
MSPE-adj.:simul. cvs	0.970	0.999	1.000	1.000	0.978	1.000	1.000	1.000
MSPE-adjusted, bootstrap	0.959	0.998	1.000	1.000	0.968	0.999	1.000	1.000
MSPE, bootstrap	0.860	0.989	0.999	1.000	0.838	0.983	0.998	1.000
CCS, bootstrap	0.652	0.947	0.997	1.000	0.646	0.941	0.995	1.000
MSPE-adjusted	0.968	0.999	1.000	1.000	0.971	1.000	1.000	1.000
MSPE-normal	0.584	0.813	0.928	0.978	0.613	0.832	0.948	0.983
CCS	0.680	0.940	0.994	1.000	0.677	0.939	0.993	1.000
MSPE-adj.:simul. cvs	0.979	1.000	1.000	1.000	0.979	1.000	1.000	1.000
MSPE-adjusted, bootstrap	0.967	0.999	1.000	1.000	0.971	1.000	1.000	1.000
MSPE, bootstrap	0.853	0.984	0.999	1.000	0.833	0.980	0.998	1.000
CCS, bootstrap	0.646	0.934	0.993	1.000	0.643	0.935	0.993	1.000