

WHAM output tables

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places.

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
NAA σ (age 1)	0.888	0.100	0.712	1.108
NAA σ (age 2-10+)	0.492	0.029	0.438	0.552
NAA residual AR1 ρ age	0.356	0.095	0.157	0.527
NAA residual AR1 ρ year	0.000	—	—	—
Index 1 fully selected q	0.003	0.000	0.002	0.004
Index 2 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
Index 3 fully selected q	0.000	0.000	0.000	0.000
Block 1: Mean Selectivity for age 1	0.122	0.018	0.091	0.163
Block 1: Mean Selectivity for age 2	0.399	0.050	0.306	0.500
Block 1: Mean Selectivity for age 3	0.647	0.065	0.512	0.762
Block 1: Mean Selectivity for age 4	0.728	0.062	0.590	0.832
Block 1: Mean Selectivity for age 5	0.817	0.062	0.665	0.909
Block 1: Mean Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 1: Mean Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 1: Mean Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 1: Mean Selectivity for age 9	1.000	0.000	0.000	1.000
Block 1: Mean Selectivity for age 10+	1.000	0.000	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 1	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 2	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 5	1.000	—	—	—

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. *(continued)*

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 2: Selectivity for age 6	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 7	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 8	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 9	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 10+	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 4	0.448	0.184	0.158	0.778
Block 3: Selectivity for age 5	0.220	0.092	0.090	0.447
Block 3: Selectivity for age 6	0.198	0.067	0.097	0.360
Block 3: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 4	0.684	0.167	0.322	0.908
Block 4: Selectivity for age 5	0.517	0.126	0.284	0.742
Block 4: Selectivity for age 6	0.446	0.089	0.284	0.620
Block 4: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. (continued)

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 4: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Block 1: Selectivity RE σ	0.251	0.087	0.127	0.494
Block 1: Selectivity RE AR1 ρ (year)	-0.890	0.084	-0.977	-0.556
Fleet 1 age comp, logistic-normal: σ	15.097	0.890	13.449	16.947
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	34.682	5.071	26.041	46.191
Index 3 age comp, logistic-normal: σ	31.278	3.109	25.741	38.005

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	6062111	4134826	2096148	885005	355983	136413	47945	16851	5923	3210
1969	1423309	5244754	2377117	695999	127069	55184	39080	36642	21483	87469
1970	3864189	1073784	3901854	1285997	267275	56181	35350	38828	40156	47408
1971	1742411	2384123	841916	2519456	738162	146402	32820	21341	20493	62537
1972	942080	934201	1352446	701143	1351575	315874	74323	17758	15532	36486
1973	1577937	1012842	718000	788385	469065	568464	118295	31208	8354	14838
1974	1824276	948378	513241	290977	376921	244441	241143	59718	13107	8227
1975	1984397	1344361	343057	216569	116638	166708	108016	92190	27479	7030
1976	289466	1072586	640642	155603	91319	48679	68025	49531	34965	20844
1977	78003	170892	390030	185045	47410	28170	13998	19809	13344	10617
1978	32519	38056	88093	191340	90861	27662	13635	7180	14578	24767
1979	128018	44331	18069	45350	120299	66067	21425	9493	5593	23041
1980	75760	136704	29175	15197	35291	84801	31270	11549	5468	14649
1981	305022	51900	103043	18790	16690	35205	54915	19280	8108	10582
1982	729475	178644	19109	49993	7778	12840	23138	36585	12831	17355
1983	1497431	499680	102903	12943	25951	3229	4051	15651	27526	25202
1984	90232	1076993	313576	50618	7544	12520	2198	2675	12770	67281
1985	369928	56398	991190	185309	20473	3902	12917	1683	1805	54619
1986	205527	278659	61887	915636	136244	12268	2577	11435	966	25718
1987	157355	130937	128747	45891	745714	91520	9717	1993	8263	14912
1988	369868	101466	55098	50130	27325	498334	50383	6535	1914	14275
1989	307153	250651	62609	36527	28889	11939	331574	21855	3296	9695
1990	156754	332368	220106	44581	28859	21959	6659	227960	10385	4852
1991	138554	134416	349189	155425	24917	18502	14385	4919	121370	4950
1992	182539	129891	73699	220870	97262	13250	8474	8294	3620	75579
1993	145804	145796	95592	45983	143612	55943	8734	4973	5979	37624
1994	330677	74873	149781	99104	30753	93028	28987	4358	2070	14811
1995	395037	226697	31968	102847	76314	18140	54154	16460	2035	4974
1996	269964	240253	130487	13688	60008	59052	11145	30914	7789	2328
1997	237231	164853	111613	52675	6452	22011	21919	5190	13279	3833
1998	75980	156778	84919	49284	18813	3518	11236	10070	1877	4826

Table 2. Abundance at age (1000s). (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	99509	61191	102530	44471	20605	6095	1008	3591	2926	1943
2000	395862	95147	42020	45823	16609	6117	1736	300	693	729
2001	135124	333867	68653	25356	22780	6997	1573	691	160	177
2002	190810	140773	547509	44701	13226	10564	3874	176	107	66
2003	310569	172269	143098	591978	38863	8568	7241	2363	8	32
2004	434586	232005	62197	47960	222553	12676	3661	2658	2930	26
2005	168018	357090	139186	27650	18452	99828	4408	867	255	506
2006	243911	124142	323947	75018	11447	6702	35253	1130	102	56
2007	88962	227061	87835	141361	22516	2684	1866	9299	181	8
2008	205158	74531	179138	29231	34466	4488	519	381	2269	37
2009	276462	173488	38893	72691	8614	10294	848	81	59	663
2010	71366	134299	53278	8117	14627	1642	1733	100	3	74
2011	103222	23672	29158	7337	991	1406	181	185	16	17
2012	66126	88239	8825	7480	1310	144	62	7	4	1
2013	81752	53443	37146	1831	1629	275	35	8	1	1
2014	132124	56903	27867	10237	383	116	10	3	0	0
2015	210443	75403	21911	10129	3534	238	25	6	1	0
2016	226719	102579	24155	6762	4165	1490	56	2	1	0
2017	41139	187023	46464	10284	2754	1806	368	17	1	0
2018	71215	20214	123110	23767	4602	827	383	24	2	0
2019	75283	72867	15158	48376	6745	1599	208	81	5	1
2020	75213	52516	54497	8403	18051	2390	387	29	9	1
2021	96524	58904	24816	17309	2125	3482	603	104	12	3
2022	261344	82658	27522	6431	2882	228	892	272	29	4

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.012	0.032	0.044	0.047	0.050	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
1969	0.011	0.042	0.078	0.092	0.109	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151
1970	0.031	0.093	0.139	0.153	0.168	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.044	0.143	0.232	0.261	0.293	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359
1972	0.043	0.149	0.258	0.297	0.342	0.443	0.443	0.443	0.443	0.443
1973	0.100	0.290	0.427	0.467	0.508	0.585	0.585	0.585	0.585	0.585
1974	0.068	0.247	0.445	0.519	0.609	0.819	0.819	0.819	0.819	0.819
1975	0.149	0.404	0.571	0.617	0.663	0.746	0.746	0.746	0.746	0.746
1976	0.087	0.328	0.619	0.735	0.880	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248
1977	0.090	0.232	0.318	0.340	0.363	0.402	0.402	0.402	0.402	0.402
1978	0.013	0.050	0.099	0.119	0.145	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216
1979	0.052	0.134	0.183	0.195	0.208	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
1980	0.015	0.058	0.110	0.131	0.158	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227
1981	0.048	0.124	0.169	0.181	0.192	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
1982	0.018	0.068	0.131	0.157	0.190	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
1983	0.038	0.094	0.126	0.135	0.143	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
1984	0.014	0.054	0.106	0.129	0.157	0.237	0.237	0.237	0.237	0.237
1985	0.047	0.126	0.176	0.190	0.203	0.228	0.228	0.228	0.228	0.228
1986	0.021	0.076	0.135	0.158	0.184	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245
1987	0.038	0.115	0.175	0.193	0.212	0.250	0.250	0.250	0.250	0.250
1988	0.035	0.117	0.194	0.220	0.249	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310
1989	0.040	0.131	0.213	0.240	0.270	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332
1990	0.056	0.180	0.288	0.323	0.360	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438
1991	0.038	0.126	0.209	0.237	0.268	0.335	0.335	0.335	0.335	0.335
1992	0.033	0.103	0.162	0.181	0.200	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240
1993	0.029	0.098	0.165	0.188	0.214	0.271	0.271	0.271	0.271	0.271
1994	0.040	0.125	0.195	0.217	0.241	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
1995	0.025	0.084	0.140	0.159	0.180	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226
1996	0.047	0.146	0.229	0.255	0.283	0.338	0.338	0.338	0.338	0.338
1997	0.056	0.190	0.318	0.362	0.411	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515
1998	0.084	0.264	0.414	0.461	0.511	0.611	0.611	0.611	0.611	0.611
1999	0.084	0.290	0.501	0.575	0.660	0.850	0.850	0.850	0.850	0.850
2000	0.086	0.263	0.404	0.447	0.493	0.582	0.582	0.582	0.582	0.582
2001	0.088	0.302	0.514	0.587	0.670	0.852	0.852	0.852	0.852	0.852

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.069	0.225	0.365	0.410	0.460	0.563	0.563	0.563	0.563	0.563
2003	0.052	0.169	0.273	0.306	0.343	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417
2004	0.147	0.478	0.773	0.869	0.975	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191
2005	0.142	0.478	0.802	0.912	1.037	1.304	1.304	1.304	1.304	1.304
2006	0.204	0.639	1.004	1.117	1.240	1.484	1.484	1.484	1.484	1.484
2007	0.127	0.440	0.759	0.872	1.002	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290
2008	0.166	0.497	0.753	0.829	0.910	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
2009	0.184	0.661	1.181	1.373	1.602	2.132	2.132	2.132	2.132	2.132
2010	0.407	1.078	1.498	1.611	1.723	1.925	1.925	1.925	1.925	1.925
2011	0.171	0.667	1.316	1.592	1.949	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936
2012	0.292	0.757	1.037	1.110	1.184	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313
2013	0.159	0.608	1.172	1.405	1.700	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481
2014	0.183	0.471	0.644	0.689	0.734	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813
2015	0.089	0.339	0.649	0.776	0.936	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351
2016	0.155	0.412	0.573	0.616	0.660	0.738	0.738	0.738	0.738	0.738
2017	0.106	0.398	0.752	0.894	1.071	1.520	1.520	1.520	1.520	1.520
2018	0.160	0.451	0.652	0.708	0.765	0.872	0.872	0.872	0.872	0.872
2019	0.097	0.354	0.645	0.755	0.888	1.207	1.207	1.207	1.207	1.207
2020	0.165	0.473	0.693	0.756	0.821	0.942	0.942	0.942	0.942	0.942
2021	0.105	0.376	0.669	0.777	0.905	1.201	1.201	1.201	1.201	1.201
2022	0.027	0.079	0.115	0.126	0.137	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157