

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
Mean Recruitment	4.629826e+11	7.156956e+12	0.032	6.664268e+24
NAA σ (age 1)	5.320000e-01	2.070000e-01	0.248	1.142000e+00
NAA σ (age 2-10+)	3.900000e-02	1.600000e-02	0.018	8.900000e-02
NAA residual AR1 ρ age	8.950000e-01	8.800000e-02	0.525	9.800000e-01
NAA residual AR1 ρ year	9.840000e-01	1.200000e-02	0.928	9.970000e-01
Index 1 fully selected q	2.000000e-03	1.000000e-03	0.001	5.000000e-03
Index 2 fully selected q	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000	0.000000e+00
Index 3 fully selected q	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000	0.000000e+00
Block 1: Selectivity for age 1	4.830000e-01	1.310000e-01	0.250	7.230000e-01
Block 1: Selectivity for age 2	9.170000e-01	1.370000e-01	0.247	9.970000e-01
Block 1: Selectivity for age 3	1.000000e+00	0.000000e+00	0.000	1.000000e+00
Block 1: Selectivity for age 4	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 5	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 6	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 7	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 8	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 9	1.000000e+00	—	—	—
Block 1: Selectivity for age 10+	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 1	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 2	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 3	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 4	1.000000e+00	—	—	—

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 5	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 6	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 7	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 8	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 9	1.000000e+00	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 10+	1.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 1	0.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 2	0.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 3	1.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 4	3.960000e-01	1.260000e-01	0.189	6.480000e-01
Block 3: Selectivity for age 5	1.830000e-01	7.600000e-02	0.077	3.780000e-01
Block 3: Selectivity for age 6	1.610000e-01	6.600000e-02	0.069	3.320000e-01
Block 3: Selectivity for age 7	0.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 8	0.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 9	0.000000e+00	—	—	—
Block 3: Selectivity for age 10+	0.000000e+00	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 1	0.000000e+00	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 2	0.000000e+00	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 3	1.000000e+00	—	—	—
Block 4: Selectivity for age 4	5.740000e-01	1.050000e-01	0.367	7.580000e-01
Block 4: Selectivity for age 5	4.220000e-01	1.010000e-01	0.245	6.210000e-01
Block 4: Selectivity for age 6	3.300000e-01	9.200000e-02	0.180	5.260000e-01

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 7	4.480000e-01	1.340000e-01	0.219	7.020000e-01
Block 4: Selectivity for age 8	4.450000e-01	1.460000e-01	0.201	7.190000e-01
Block 4: Selectivity for age 9	7.350000e-01	2.500000e-01	0.183	9.720000e-01
Block 4: Selectivity for age 10+	6.440000e-01	2.140000e-01	0.226	9.180000e-01
Fleet 1 age comp, logistic-normal: σ	4.430200e+01	3.535000e+00	37.888	5.180100e+01
Fleet 1 age comp, logistic-normal: ρ	8.960000e-01	1.800000e-02	0.856	9.260000e-01
Index 2 age comp, logistic-normal: σ	3.649700e+01	5.713000e+00	26.855	4.960200e+01
Index 2 age comp, logistic-normal: ρ	5.430000e-01	1.720000e-01	0.234	8.210000e-01
Index 3 age comp, logistic-normal: σ	3.639900e+01	3.108000e+00	30.790	4.303100e+01
Index 3 age comp, logistic-normal: ρ	6.730000e-01	6.300000e-02	0.541	7.830000e-01

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	989474	659016	364621	194695	103961	55512	29641	15827	8451	9683
1969	371395	1502997	802656	349315	133199	64672	35611	21588	12309	13390
1970	575159	586560	1916265	806155	251809	86458	42843	26612	17183	19344
1971	272586	836816	677656	1756093	539414	152103	52727	29196	19289	25021
1972	328390	376370	864914	558668	1074179	298212	84079	32016	18711	26705
1973	306691	444361	375251	690885	341173	597435	164680	50426	20035	26612
1974	492704	388606	379349	252815	361595	165557	286410	84742	26755	23048
1975	588364	603456	306866	236023	123698	165817	75547	139153	42090	22955
1976	109849	624255	406189	164227	101791	50755	68370	33419	62891	27384
1977	20935	95613	322314	166410	55447	33196	16726	24250	12152	30704
1978	15779	23615	82629	232664	100214	32466	19642	10588	15682	25905
1979	65018	21813	27324	80786	189927	79111	25720	16479	8949	32632
1980	11216	78695	22178	23595	59213	135833	57011	19641	12647	29698
1981	38146	14775	87752	20750	18729	45679	104901	46100	15724	31387
1982	159997	53955	17288	85018	16909	14757	35814	85026	36459	34286
1983	1004092	255452	70573	18348	75579	14349	12382	30686	69951	53221
1984	38296	1297095	278889	63007	13994	55979	10688	9460	22617	83848
1985	92722	52702	1518257	263199	50302	10742	43205	8372	7086	73391
1986	61916	121425	58010	1339331	196422	35687	7626	31092	5751	51014
1987	64926	80908	132115	50306	986350	136234	24538	5276	20615	34848
1988	277753	90829	90750	114672	36898	675571	91129	16268	3339	32559
1989	486332	397419	102261	77581	82145	24537	436655	57574	9738	19964
1990	108655	638650	419981	82171	52548	51838	15034	261887	32564	15669
1991	214934	146138	677891	333719	54646	32306	30606	8601	140532	24076
1992	203916	294988	161688	561125	230665	34748	19539	17738	4661	83106
1993	33631	251808	303104	124431	363549	137906	19773	10572	8960	41610
1994	115951	44482	273612	242601	82578	220643	78491	10538	5171	23146
1995	155564	152776	46817	208873	153551	47361	118026	38912	4757	11967
1996	157575	204167	158485	34397	126969	84786	24210	55563	16621	6716
1997	201625	201240	196503	104526	18481	61852	38269	9981	20702	8227
1998	93253	242665	181138	119272	50951	8134	25291	14321	3364	9300

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1999	120379	113631	219053	108229	56452	21405	3150	8953	4553	3866
2000	959223	167679	115021	142710	54723	24790	8479	1125	2848	2576
2001	115404	1211337	162099	72379	70074	23391	9554	2938	349	1648
2002	82559	142845	1159352	100765	35143	29488	8825	3206	876	590
2003	216153	106173	137824	721996	48860	14697	10943	2887	921	421
2004	610921	284748	99471	81692	333579	19462	5170	3367	775	362
2005	137622	662300	202973	44022	28299	101217	5251	1228	696	240
2006	363746	157845	494027	92429	15455	8640	27495	1254	254	199
2007	62843	350254	94908	180854	26157	3810	1906	5416	217	82
2008	136038	64910	229038	37514	54957	6858	884	394	989	57
2009	190509	140830	41656	88216	11036	13916	1522	174	69	195
2010	39819	142731	54317	9350	15231	1643	1823	178	18	30
2011	125555	25930	39274	8317	1089	1511	141	139	12	3
2012	85195	115702	14159	12819	2062	229	273	23	20	2
2013	42062	79050	67454	5018	3475	471	45	47	4	4
2014	72851	41890	51288	26860	1529	890	102	9	8	1
2015	108046	75245	28530	21650	8686	418	205	21	2	2
2016	298821	121574	56577	13306	7734	2622	107	45	4	1
2017	30773	302107	87082	25799	4709	2350	685	24	9	1
2018	93671	33265	229840	41926	9609	1499	646	162	5	2
2019	58708	97688	24494	107480	15199	3002	409	152	34	2
2020	72385	62323	73530	11742	39859	4857	849	100	33	9
2021	68082	72217	41910	31280	3872	11318	1233	186	20	9
2022	148707	73576	53755	19825	11434	1214	3187	300	41	7

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1968	0.103	0.195	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
1969	0.096	0.182	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
1970	0.130	0.246	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1971	0.193	0.367	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401
1972	0.208	0.395	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431	0.431
1973	0.303	0.575	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627
1974	0.346	0.658	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717	0.717
1975	0.376	0.714	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778
1976	0.459	0.872	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951
1977	0.176	0.334	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365	0.365
1978	0.061	0.115	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126
1979	0.070	0.134	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
1980	0.057	0.108	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
1981	0.070	0.133	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
1982	0.063	0.120	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130	0.130
1983	0.053	0.100	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109
1984	0.040	0.077	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
1985	0.057	0.108	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
1986	0.054	0.103	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
1987	0.076	0.144	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
1988	0.088	0.168	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
1989	0.076	0.144	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157	0.157
1990	0.093	0.177	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193	0.193
1991	0.063	0.120	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131	0.131
1992	0.040	0.076	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
1993	0.041	0.077	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
1994	0.051	0.097	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
1995	0.045	0.085	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
1996	0.080	0.151	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
1997	0.085	0.161	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
1998	0.087	0.165	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180
1999	0.091	0.173	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188	0.188
2000	0.052	0.099	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
2001	0.054	0.102	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2002	0.077	0.147	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
2003	0.120	0.228	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249	0.249
2004	0.217	0.412	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450	0.450
2005	0.223	0.424	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
2006	0.277	0.527	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
2007	0.251	0.476	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519
2008	0.264	0.501	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547
2009	0.480	0.911	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994	0.994
2010	0.692	1.313	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432	1.432
2011	0.316	0.599	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653	0.653
2012	0.257	0.489	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533	0.533
2013	0.218	0.413	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451
2014	0.203	0.385	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420
2015	0.178	0.339	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370
2016	0.134	0.254	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
2017	0.138	0.263	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
2018	0.141	0.267	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292	0.292
2019	0.134	0.254	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277
2020	0.189	0.360	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392	0.392
2021	0.160	0.303	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331
2022	0.035	0.066	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073