

ภาคผนวก ก

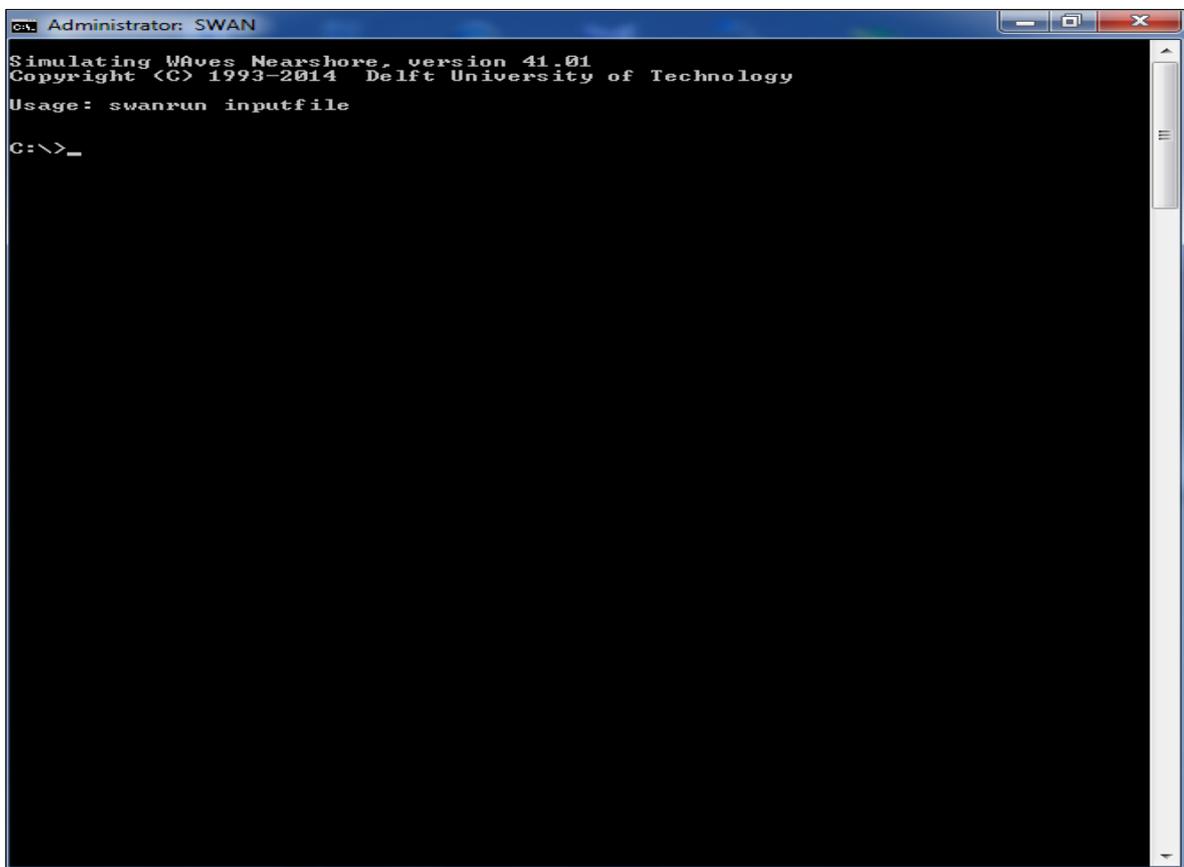
การประเมินศักยภาพพลังงานคลื่นในทะเลบริเวณพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยโดย
ประยุกต์ระบบแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการ
ติดตั้งแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN) ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดตั้ง Fedora for Linux
2. ติดตั้งคอมไพเลอร์ (Compiler)
 - Intel Fortran Compiler
 - Intel C++ Compiler



ภาพที่ 65 หน้าต่างของ Fedora

3. ติดตั้งแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN)



ภาพที่ 66 หน้าต่างของแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN)

4. เตรียมข้อมูลอินพุตสำหรับแบบจำลอง

- ข้อมูลพื้นที่ท้องทะเล สำหรับแบบจำลองใช้ชุดข้อมูล Earth Topography (ETOPO) องค์การบริหารบรรยากาศและมหาสมุทร ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Geophysical Data Center, NOAA) ในการศึกษาจะใช้ชุดข้อมูล ETOPO1 ซึ่งมีความละเอียดทุก 1 ลิปดา หรือ ประมาณ 1.855 กิโลเมตร ทั่วโลกซึ่งรวมพื้นดินและความลึกพื้นผิวทะเล ซึ่งสามารถดาวน์โหลด จาก : <http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/wcs-client/>

maps.ngdc.noaa.gov/viewers/wcs-client/

NOAA NATIONAL GEOPHYSICAL DATA CENTER

Grid Extract

Position: 88.080, 10.284

1. Choose a Layer
ETOPO1 (bedrock)
Grid of Earth's surface depicting the bedrock underneath the ice sheets (1 minute resolution)
2. Select an Area from the map
99.000, 6.0000, 103.00, 14.000
3. Choose Output Format
XYZ
4. Download the Data
[click here to download](#)

[Questions?](#) [Privacy Policy](#)

ภาพที่ 67 หน้าต่างข้อมูลพื้นที่ท้องทะเล

```
etopo1_bedrock - Notepad
File Edit Format View Help
99.000000000000142 14 50199.0166666666666799 14 36899.0333333333333456 14 24799.0500000000000114 14 17899.0666666666666771 14 19599.0...
99.666666666666714 14 2399.683333333333371 14 2199.7000000000000028 14 2199.7166666666666686 14 2099.733333333333343 14 1799.75 14 1...
.366666666666674 14 2100.38333333333334 14 3100.400000000000006 14 3100.416666666666671 14 3100.43333333333337 14 4100.450000000000000...
4101.083333333333329 14 4101.099999999999994 14 4101.116666666666666 14 4101.13333333333334 14 4101.150000000000006 14 4101.16666666666...
783333333333331 14 17101.799999999999997 14 20101.816666666666663 14 22101.833333333333329 14 24101.849999999999994 14 29101.866666666...
.449999999999999 14 113102.466666666666669 14 129102.483333333333334 14 290102.5 14 336102.516666666666666 14 222102.533333333333331 1...
19899.066666666666671 13.983333333333325 16099.083333333333428 13.983333333333325 16199.1000000000000085 13.983333333333325 13699...
5 4899.466666666666686 13.983333333333325 3999.483333333333343 13.983333333333325 3299.5 13.983333333333325 3299.516666666666657...
42 13.983333333333325 1199.88333333333334 13.983333333333325 1199.9000000000000057 13.983333333333325 1199.9166666666666714 13.9833...
31 13.983333333333325 3100.299999999999997 13.983333333333325 3100.316666666666663 13.983333333333325 3100.3333333333343 13.98333...
000000000003 13.983333333333325 4100.716666666666669 13.983333333333325 4100.7333333333334 13.983333333333325 4100.75 13.9833333...
6666666 13.983333333333325 4101.13333333333334 13.983333333333325 4101.150000000000006 13.983333333333325 4101.16666666666671 13.9...
331 13.983333333333325 7101.549999999999997 13.983333333333325 7101.566666666666663 13.983333333333325 8101.583333333333329 13.983...
333333325 36101.950000000000003 13.983333333333325 37101.966666666666669 13.983333333333325 40101.9833333333334 13.9833333333333...
260102.349999999999994 13.983333333333325 166102.36666666666666 13.983333333333325 136102.3833333333326 13.983333333333325 135102...
3333333325 102102.75 13.983333333333325 102102.766666666666666 13.983333333333325 104102.7833333333331 13.983333333333325 99102...
13699.1333333333334 13.966666666666668 13099.1500000000000057 13.966666666666668 11099.166666666666674 13.966666666666668 10699.1...
33456 13.966666666666668 13399.550000000000114 13.966666666666668 23499.56666666666671 13.966666666666668 23899.58333333333428...
3.966666666666668 999.950000000000028 13.966666666666668 1099.96666666666668 13.966666666666668 899.98333333333343 13.9666666...
6666666666668 4100.36666666666674 13.966666666666668 4100.383333333334 13.966666666666668 5100.400000000000006 13.966666666666...
66666666668 4100.7833333333331 13.966666666666668 4100.7999999999997 13.966666666666668 4100.816666666666663 13.9666666666666...
13.966666666666668 3101.200000000000003 13.966666666666668 4101.216666666666669 13.966666666666668 4101.2333333333334 13.9666666...
13.966666666666668 10101.616666666666668 13.966666666666668 10101.6333333333326 13.966666666666668 10101.649999999999991 13.96666...
02.01666666666666 13.966666666666668 29102.033333333331 13.966666666666668 33102.0499999999997 13.966666666666668 40102.06666...
1666666666667 13.966666666666668 75102.4333333333323 13.966666666666668 78102.4499999999989 13.966666666666668 93102.4666666...
66663 13.966666666666668 81102.8333333333329 13.966666666666668 84102.8499999999994 13.966666666666668 80102.8666666666666 13.9...
00028 13.949999999999993 8899.216666666666686 13.949999999999993 7099.2333333333343 13.949999999999993 6399.25 13.94999999999...
93 2899.616666666666742 13.949999999999993 2699.633333333334 13.949999999999993 2699.650000000000057 13.949999999999993 2599.66...
3.949999999999993 8100.0333333333331 13.949999999999993 7100.0499999999999 13.949999999999993 7100.0666666666667 13.94999999...
33333337 13.949999999999993 4100.45000000000003 13.949999999999993 4100.4666666666669 13.949999999999993 4100.4833333333334 1...
9999994 13.949999999999993 5100.86666666666674 13.949999999999993 5100.883333333334 13.949999999999993 4100.900000000000006 13.9...
6 13.949999999999993 3101.2833333333331 13.949999999999993 4101.2999999999997 13.949999999999993 4101.31666666666663 13.949999...
2101.6833333333337 13.949999999999993 14101.700000000000003 13.949999999999993 17101.716666666666669 13.949999999999993 19101.733...
13.949999999999993 45102.09999999999994 13.949999999999993 45102.1166666666666 13.949999999999993 53102.1333333333326 13.94999...
999999999993 108102.5 13.949999999999993 105102.51666666666666 13.949999999999993 94102.5333333333321 13.949999999999993 96102...
93 63102.8999999999991 13.949999999999993 57102.91666666666667 13.949999999999993 53102.9333333333323 13.949999999999993 51102...
3333333456 13.93333333333336 4999.3000000000000114 13.93333333333336 4699.316666666666771 13.93333333333336 4099.33333333333...
1 13.933333333333336 1999.7000000000000028 13.93333333333336 2199.716666666666686 13.93333333333336 2099.73333333333343 13.933...
0000000000009 13.93333333333336 5100.116666666666674 13.93333333333336 6100.133333333334 13.93333333333336 5100.1500000000000...
666666666 13.93333333333336 6100.5333333333331 13.93333333333336 6100.5499999999997 13.93333333333336 5100.5666666666663 1...
4100.9333333333337 13.93333333333336 4100.95000000000003 13.93333333333336 3100.9666666666669 13.93333333333336 3100.983333...
```

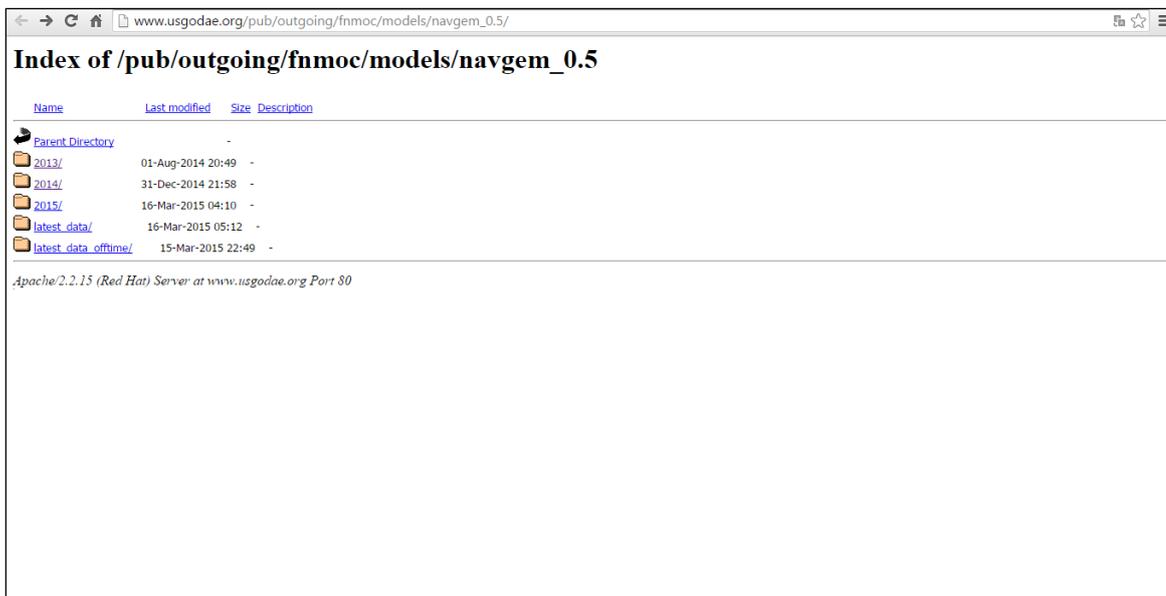
ภาพที่ 68 หน้าต่างข้อมูลพื้นที่ท้องทะเลที่ได้จากการดาวน์โหลด

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	501	368	247	178	195	142	144	153	141	87	75	68	66	157	127	57	45	44
2	361	536	308	198	160	161	136	200	110	84	91	79	68	70	119	85	43	41
3	386	536	328	214	180	284	196	136	130	110	106	88	77	68	62	64	76	43
4	447	670	505	298	196	258	375	223	150	153	128	112	88	70	63	61	74	48
5	501	460	410	403	266	235	416	381	374	292	166	132	98	77	67	66	56	49
6	553	351	308	294	361	245	420	384	244	328	211	126	98	78	68	81	72	57
7	424	315	246	266	377	337	531	398	176	171	205	122	97	88	80	80	85	59
8	321	292	242	387	361	361	489	561	255	139	138	141	204	122	97	93	80	69
9	176	259	362	424	471	493	546	518	315	164	132	172	252	236	129	109	92	85
10	131	302	334	464	579	707	642	391	265	225	163	193	403	246	182	130	103	101
11	127	179	299	402	494	535	601	588	285	246	167	204	387	331	287	221	122	108
12	129	169	319	394	541	607	644	607	374	283	171	177	357	400	296	217	137	115
13	127	140	272	377	425	432	512	577	373	306	187	187	386	354	249	180	228	143
14	171	141	263	394	346	413	621	646	342	230	200	244	326	368	259	202	285	206
15	205	150	173	305	314	485	492	571	423	321	313	364	294	316	265	212	297	372
16	229	152	157	204	285	330	386	382	554	577	617	494	329	463	387	332	300	385
17	225	149	167	221	242	279	368	507	464	698	808	601	405	558	457	364	316	380
18	259	172	136	172	450	439	401	398	444	599	821	641	390	431	403	351	315	447
19	357	276	239	174	449	491	334	330	528	742	896	643	397	364	353	352	319	491
20	343	322	250	178	399	299	293	373	460	639	790	656	412	482	474	350	324	482
21	234	307	209	140	213	231	444	550	565	613	700	675	364	390	392	319	319	463
22	268	222	110	135	237	412	482	589	646	643	723	546	374	326	352	367	293	313
23	380	263	111	167	255	368	498	723	645	709	795	668	476	326	529	476	413	255
24	402	313	140	187	452	493	694	728	679	765	842	725	456	282	396	558	488	328
25	515	336	154	182	434	392	485	649	781	886	957	927	483	285	260	351	504	398

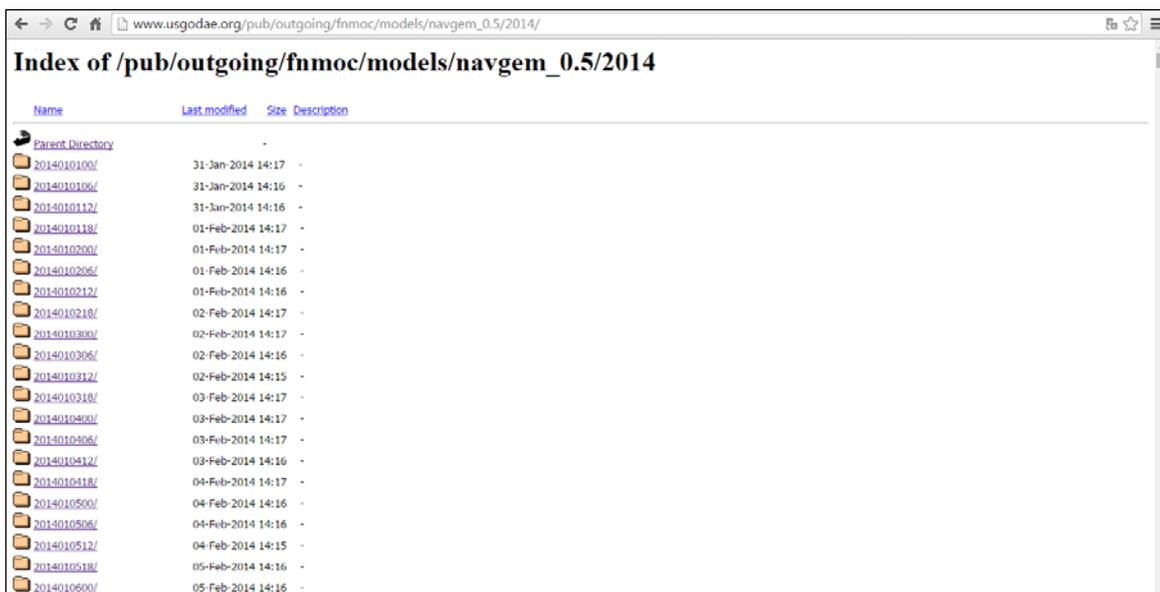
ภาพที่ 69 หน้าต่างข้อมูลพื้นที่ท้องทะเลโดยใช้ Microsoft Excel

- ข้อมูลลม สำหรับแบบจำลองเป็นข้อมูลลม NOGAPS จากแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ อากาศของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกา (U.S. Navy Operational Global Atmospheric Prediction System, NOGAPS) ซึ่งเป็นข้อมูลเหนือผิวน้ำทะเลที่ความสูง 10 เมตร ครอบคลุมทั่วโลก ซึ่ง ความละเอียดข้อมูล 1 องศา (111 x 111 กิโลเมตร) ความถี่ของการเก็บข้อมูลทุกๆ 6 ชั่วโมง คือ โชน เวลา 00 06 12 และ 18 ซึ่งต้องใช้อัตราเร็วลมในแนวทิศเหนือ – ใต้ (U Wind Component) อัตราเร็ว ลมในแนวทิศตะวันออก – ตะวันตก (V Wind Component) ซึ่งสามารถดาวน์โหลดจาก :

http://www.usgodae.org/pub/outgoing/fnmoc/models/navgem_0.5



ภาพที่ 70 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลมในแต่ละปี



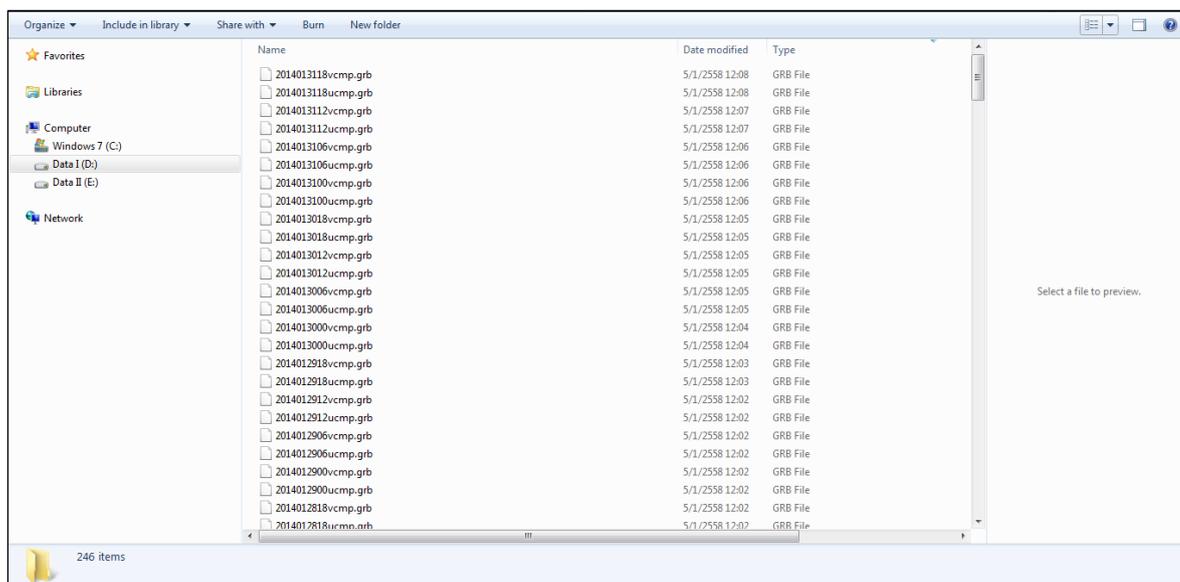
ภาพที่ 71 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลมปี ค.ศ. 2014

File Name	Date	Time
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0100_010132-000000geop_ht	01-Jan-2014	04:05 730K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0100_010132-000000vpr_pres	01-Jan-2014	04:05 698K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0100_010132-000000wnd_ucmp	01-Jan-2014	04:05 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0100_010132-000000wnd_vcmp	01-Jan-2014	04:05 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0102_000000-000000pres	01-Jan-2014	04:05 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000020-000000air_temp	01-Jan-2014	04:05 635K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000020-000000rhy_hum	01-Jan-2014	04:05 635K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000100-000000wnd_ucmp	01-Jan-2014	04:05 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000100-000000wnd_vcmp	01-Jan-2014	04:05 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000195-000000peak_wnd_spd	01-Jan-2014	04:06 413K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000195-000000wnd_ucmp	01-Jan-2014	04:06 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000195-000000wnd_vcmp	01-Jan-2014	04:06 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0212_000000-000000ht_cld_cvr	01-Jan-2014	04:05 444K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0222_000000-000000ht_cld_cvr	01-Jan-2014	04:05 444K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0232_000000-000000ht_cld_cvr	01-Jan-2014	04:05 444K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000conv_prctp	01-Jan-2014	04:10 254K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000conv_prctp_03	01-Jan-2014	04:10 254K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000dwpt_dpcts	01-Jan-2014	04:09 317K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000r_flux	01-Jan-2014	04:09 508K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000lnt_heat_flux	01-Jan-2014	04:09 540K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000pres	01-Jan-2014	04:09 413K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000snb_heat_flux	01-Jan-2014	04:10 540K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000snb_lnt_heat_flux	01-Jan-2014	04:10 540K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000snw_dpgh	01-Jan-2014	04:10 254K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000sol_rad	01-Jan-2014	04:10 540K
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_003000F0RL2014010100_0001_000000-000000stab_prctp	01-Jan-2014	04:10 413K

ภาพที่ 72 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลลมผิวพื้นที่ระดับความสูง 10 เมตร จะลงท้ายด้วย *_0105_000100-000000wnd_ucmp สำหรับ u-component และ *_0105_000100-000000wnd_vcmp สำหรับ v-component

Name	Date modified	Type	Size
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0F2014010106_0105_000100-000000wnd_ucmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0F2014010106_0105_000100-000000wnd_vcmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0F2014010118_0105_000100-000000wnd_ucmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0F2014010118_0105_000100-000000wnd_vcmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000100-000000wnd_ucmp	16/3/2558 16:23	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010100_0105_000100-000000wnd_vcmp	26/3/2558 16:37	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010112_0105_000100-000000wnd_ucmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB
US058GMET-GR1mdl.0018_0056_00000F0RL2014010112_0105_000100-000000wnd_vcmp	26/3/2558 16:42	0018_0056_00000F...	318 KB

ภาพที่ 73 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลที่ได้จากการดาวน์โหลดจะถูกเก็บเป็น Grib File



ภาพที่ 74 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลมโดยใช้โปรแกรม Wgrib เปลี่ยนให้เป็น Text File

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	-9.5	-9.7	-7.8	-4.8	-3.6	-2	-3.9	-7.9	-9							
2	-9.7	-10.1	-7.9	-5.1	-4.8	-5.6	-8.9	-9.9	-9.2							
3	-8.2	-6.4	-4.4	-6.7	-8.1	-9.3	-10.7	-9.6	-9.8							
4	-5.9	-3.9	-2.9	-8	-10.6	-10.1	-10.5	-10.1	-10.7							
5	-4.6	-4	-3.7	-7.4	-8.8	-8.9	-9.5	-9.3	-9.6							
6	-3.4	-2.8	-4.2	-7.4	-7.3	-7.5	-7.4	-7.7	-7.9							
7	-3.3	-3.1	-5.7	-6.9	-6.1	-6.2	-6	-7.1	-7							
8	-4.6	-6.2	-6.4	-5.6	-5.5	-5.5	-5.6	-6.6	-6.7							
9	-4.5	-7	-5.4	-4.4	-4.7	-4.9	-4.8	-4.9	-5.5							
10	-4.1	-5.8	-5.1	-4.4	-3.9	-4.1	-3.7	-3.4	-4.1							
11	-4.8	-5.4	-5.6	-4.3	-4	-3.5	-2.8	-2.5	-2.2							
12	-4.8	-5.1	-5.6	-4.8	-4.6	-3.6	-2.9	-2.1	-1.6							
13	-4.2	-3.2	-3.7	-4.6	-3.9	-3.6	-3.6	-1.5	-1							
14	-3.6	-1.4	-1.5	-4.2	-3.3	-3.7	-3.7	-1.6	-1.2							
15	-3.1	-0.6	-0.3	-3	-1.8	-2	-1.7	-0.2	-1							
16	-0.7	0.4	-0.2	-2.5	-2.5	-3.7	-4.1	-2.4	-1.6							
17	-2.1	-0.1	-0.5	-1.6	-1.1	-1.8	-2.6	-2.4	-1.9							
18	-5	-5.4	-4.7	-3.1	-1.9	0.3	0.2	-1.8	-3.3							
19	-4.6	-5	-4.3	-2.6	-1.4	-0.2	-1.1	-2.5	-2.8							
20	-3.9	-3.5	-2.7	-2.1	-1.2	-1.4	-2.1	-2.3	-2.6							
21	-3.5	-2.7	-1.9	-2.3	-2.2	-2.1	-2	-2	-2.5							
22	-2.9	-2.5	-2.2	-2.5	-2.3	-1.8	-1.8	-1.8	-1.9							

ภาพที่ 75 หน้าต่างไฟล์ข้อมูลหลังจากเปลี่ยนข้อมูลให้เป็น Text แล้ว จะตัดเอาเฉพาะพื้นที่ที่ศึกษาโดยเขียนลงไฟล์เดียว

5. รันแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN) เพื่อได้ข้อมูลที่ใช้สำหรับ
อินพุต นำข้อมูลที่ได้อักรันโดยแบบจำลอง

```

Administrator: SWAN - swanrun gulfofthailand
SWAN is preparing computation
+SWAN is processing output request 1
NetCDF: Not a valid ID
1
C:\Program Files\swan>dir gulfofthailand.swn
Volume in drive C is Windows 7
Volume Serial Number is 0EED-91DD

Directory of C:\Program Files\swan
12/10/2014 05:13 PM          1,105 gulfofthailand.swn
                1 File(s)          1,105 bytes
                0 Dir(s) 193,358,086,144 bytes free

C:\Program Files\swan>notepad gulfofthailand.swn
C:\Program Files\swan>swanrun gulfofthailand

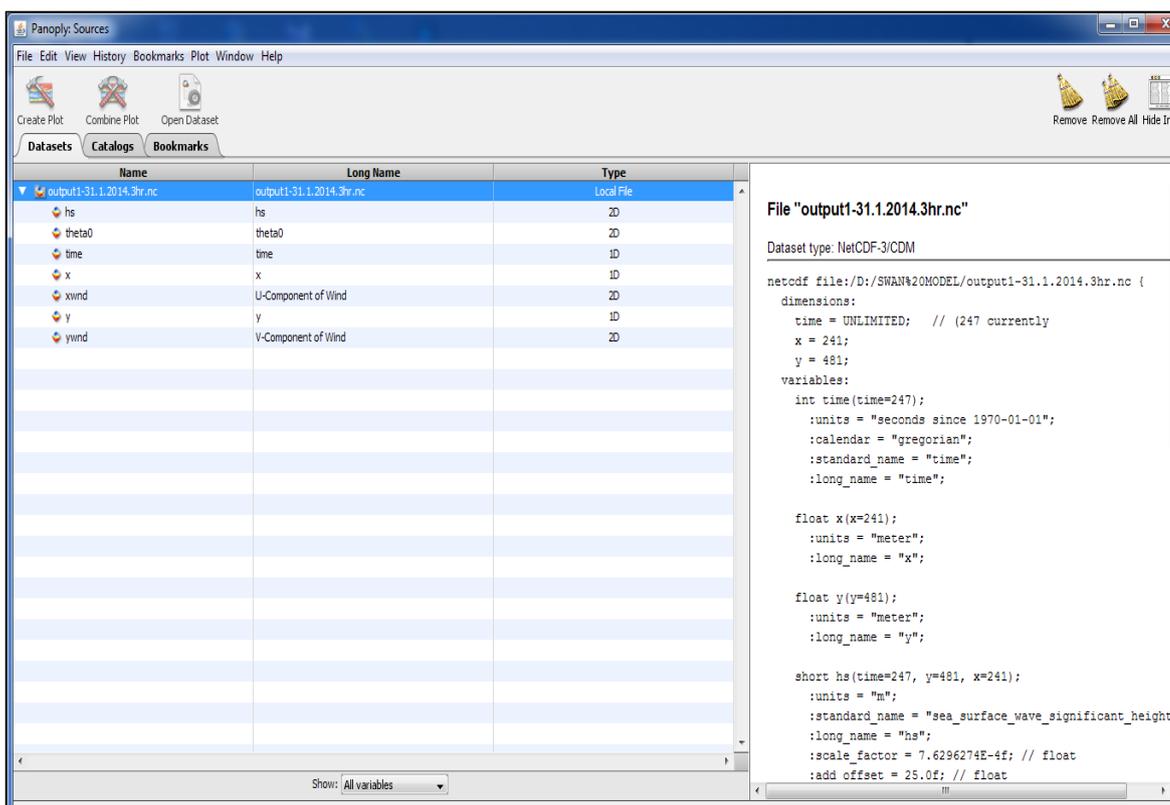
SWAN is preparing computation
+SWAN is processing output request 1
+time 20141001.002000 > step 1; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.002000 > step 1; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.002000 > step 1; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.002000 > step 1; iteration 1; sweep 4
+time 20141001.004000 > step 2; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.004000 > step 2; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.004000 > step 2; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.004000 > step 2; iteration 1; sweep 4
+time 20141001.010000 > step 3; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.010000 > step 3; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.010000 > step 3; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.010000 > step 3; iteration 1; sweep 4
+SWAN is processing output request 1
+time 20141001.012000 > step 4; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.012000 > step 4; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.012000 > step 4; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.012000 > step 4; iteration 1; sweep 4
+time 20141001.014000 > step 5; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.014000 > step 5; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.014000 > step 5; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.014000 > step 5; iteration 1; sweep 4
+time 20141001.020000 > step 6; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.020000 > step 6; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.020000 > step 6; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.020000 > step 6; iteration 1; sweep 4
+SWAN is processing output request 1
+time 20141001.022000 > step 7; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.022000 > step 7; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.022000 > step 7; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.022000 > step 7; iteration 1; sweep 4
+time 20141001.024000 > step 8; iteration 1; sweep 1
+time 20141001.024000 > step 8; iteration 1; sweep 2
+time 20141001.024000 > step 8; iteration 1; sweep 3
+time 20141001.024000 > step 8; iteration 1; sweep 4

```

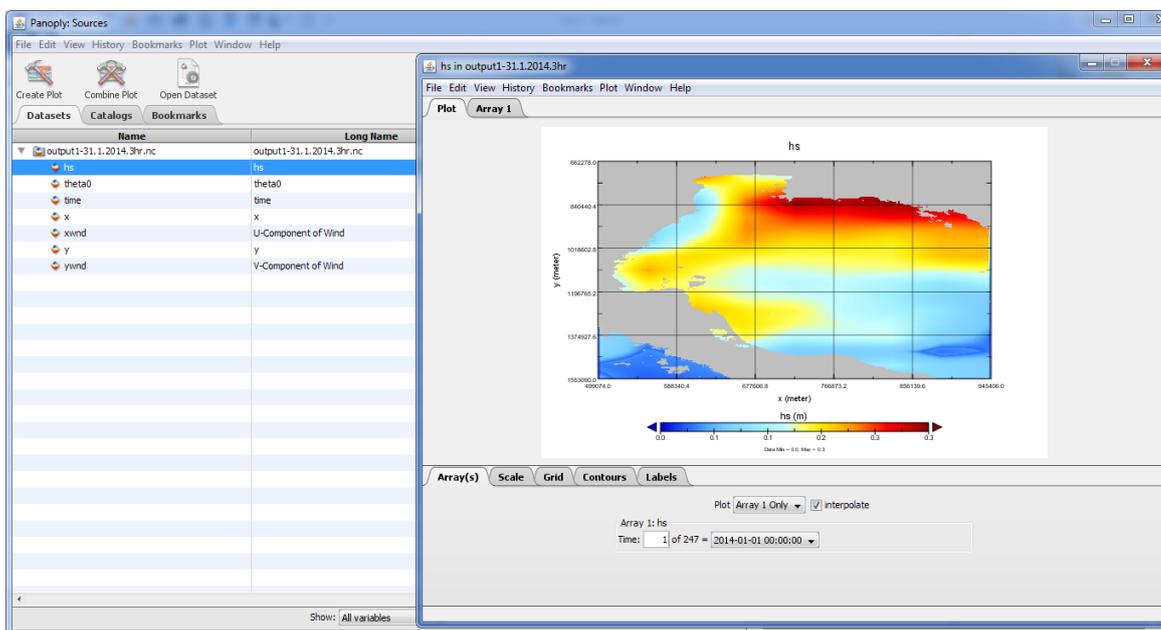
ภาพที่ 76 หน้าต่างการรันแบบจำลอง Simulating Wave Nearshore (SWAN)

6. ผลจากการรันแบบจำลองจะเป็นไฟล์ NetCDF (หรือไฟล์ .nc)

นำผลที่ได้จากแบบจำลองมาเปิดโดยใช้โปรแกรม Panoply Win 64 จาก NASA Goddard Institute for Space Studies: (จากนากาที่อดคาร์ดสถาบันเพื่อการศึกษาพื้นที่) เป็นโปรแกรมสำหรับแปลงภาพกริดข้อมูลทั่วโลกแบบ 2D สำหรับชุดข้อมูล NetCDF



ภาพที่ 77 หน้าต่างโปรแกรม Panoply Win 64



ภาพที่ 78 หน้าต่างผลที่ได้จากแบบจำลองเมื่อเปิดด้วยโปรแกรม Panoply Win 64