



สรุปการจัดการความรู้ (KM)
รอบการประเมินที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2564

เรื่อง

“การใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินจากระบบบูรณาการ
สารสนเทศด้านอุตุนิยมวิทยาตามมาตรฐาน ICAO และ WMO”

โดย

คณะทำงานการจัดการความรู้
ส่วนพยากรณ์อากาศการบิน และส่วนตรวจอากาศการบิน
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

คำนำ

ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของส่วนพยากรณ์อากาศการบินและส่วนตรวจอากาศการบิน ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง รอบการประเมินที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2564 คณะทำงานการจัดการความรู้ส่วนพยากรณ์อากาศการบิน และส่วนตรวจอากาศการบิน ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จึงได้จัดทำเอกสารฉบับนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับศึกษาด้วยตนเอง และใช้ประกอบในการปฏิบัติงานทางด้านอุตุนิยมวิทยาการบินของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างต่อไป

คณะทำงานการจัดการความรู้
ส่วนพยากรณ์อากาศการบิน และส่วนตรวจอากาศการบิน
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
กันยายน 2564

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
2. ความรู้พื้นฐานระบบปฏิบัติการ Linux	2
2.1 ความแตกต่างสำคัญระหว่างระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการ Linux	2
2.2 เรียนรู้คำสั่ง (Commands) พื้นฐานสำคัญของระบบปฏิบัติการ Linux	3
2.3 แป้นพิมพ์ลัด (Keyboard Shortcuts) สำคัญที่ควรรู้สำหรับ KDE	10
3. แนะนำระบบบูรณาการฯ NetSys	13
4. แนะนำคำสั่งหลักของระบบบูรณาการฯ NetSys	14
4.1 คำสั่ง SATAID	14
4.2 คำสั่ง OPMET	15
4.3 คำสั่ง RADIOSONDE	15
4.4 คำสั่ง DATA	16
4.5 คำสั่ง CHARTS	16
4.6 คำสั่ง PLOT	17
4.7 คำสั่ง GIB	17
4.8 คำสั่ง EDITOR	18
4.9 คำสั่ง WEB	18
4.10 คำสั่ง FILES	19
5. การใช้งานคำสั่ง GIB	20-30

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

จากประเด็นยุทธศาสตร์กรมอุตุนิยมวิทยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่น และประเด็นยุทธศาสตร์ ศล. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานงาน

เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการผลักดันตามประเด็นยุทธศาสตร์หน่วยงาน ดังกล่าวข้างต้น ส่วนตรวจอากาศการบิน และส่วนพยากรณ์อากาศการบิน ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยคณะทำงานการจัดการความรู้ พบ./อก. ศล. จึงได้จัดทำเอกสาร “การใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินจากระบบบูรณาการสารสนเทศด้านอุตุนิยมวิทยาตามมาตรฐาน ICAO และ WMO” ฉบับนี้ขึ้นตามแผนการจัดการความรู้ของศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนองค์ความรู้ วิธีการใช้การใช้ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินจากระบบบูรณาการสารสนเทศด้านอุตุนิยมวิทยาตามมาตรฐาน ICAO และ WMO สำหรับผู้ปฏิบัติงานเดิมและผู้ปฏิบัติงานใหม่
2. นำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินไปใช้ในการปฏิบัติงานตามที่กำหนดไว้ใน metom

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ข้าราชการของ ศล. ที่ปฏิบัติงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน มีคุณภาพและได้มาตรฐาน
2. ผู้ใช้บริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบินมีความพึงพอใจและความเชื่อมั่น

2. ความรู้พื้นฐานระบบปฏิบัติการ Linux

ความหมายของระบบปฏิบัติการ Linux หมายถึง Linux kernel หรือ operating system kernel ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมต่อระหว่าง hardware และ application software และบริหารจัดการทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1 ความแตกต่างสำคัญระหว่างระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการ Linux

Linux เป็นระบบปฏิบัติการแบบ case sensitive คือ ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ (uppercase) และตัวอักษรพิมพ์เล็ก (lowercase) ถือว่ามีความแตกต่างกัน ทำให้การใช้งานคำสั่ง หรือตั้งชื่อไฟล์ในระบบ ต้องพิมพ์ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่/พิมพ์เล็กให้ถูกต้องเท่านั้น แตกต่างจากระบบปฏิบัติการ Windows ที่สามารถพิมพ์คำสั่งหรือตั้งชื่อไฟล์ด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่/พิมพ์เล็กได้

ระบบปฏิบัติการ Linux แยกการพัฒนาส่วนกราฟิกสำหรับผู้ใช้งาน (Graphical user interface: GUI) ออกจากระบบปฏิบัติการ ซึ่งก่อให้เกิดข้อดี อาทิเช่น

- ทำให้สามารถใช้งาน Linux ได้โดยการพิมพ์คำสั่ง (ไม่ต้องใช้เมาส์คลิก)
- ทำให้ระบบปฏิบัติการมีขนาดเล็ก สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้กับอุปกรณ์หลายประเภท ไม่จำกัดเฉพาะคอมพิวเตอร์
- ทำให้ Linux มี GUI ให้เลือกใช้งานหลายโปรแกรม เช่น KDE, Gnome, Unity, MATE, XFCE, Cinnamon ฯ



GUI ที่ระบบบูรณาการเลือกใช้ได้แก่ KDE รุ่น 4.3.4 บนระบบปฏิบัติการ Red Hat Enterprise Linux 6



นอกจากนั้น Linux ยังเป็นระบบปฏิบัติการแบบ open source software โดยมีการพัฒนาจากนักพัฒนาทั่วโลก และแจกจ่ายให้ใช้งานได้ฟรี แตกต่างจากระบบปฏิบัติการ Windows ที่พัฒนาโดยบริษัท Microsoft และการนำมาใช้งาน โดยถูกต้องตามกฎหมาย มีค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์โปรแกรม

2.2 เรียนรู้คำสั่ง (Commands) พื้นฐานสำคัญของระบบปฏิบัติการ Linux

1. คำสั่ง help

เป็นคำสั่งที่เอาไว้เรียกดูรายการคำสั่งของ Linux ที่มีในระบบ ซึ่งสามารถเรียกใช้งานได้ ตัวอย่างดังภาพ

```

[root@localhost ~]# help
GNU bash, version 5.0.17(1)-release (riscv64-redhat-linux-gnu)
These shell commands are defined internally. Type 'help' to see this list.
Type 'help name' to find out more about the function 'name'.
Use 'info bash' to find out more about the shell in general.
Use 'man -K' or 'info' to find out more about commands not in this list.

A star (*) next to a name means that the command is disabled.

job_spec [B]                history [-c] [-d offset] [n] or hist>
(( expression ))           if COMMANDS; then COMMANDS; [ elif C>
filename [arguments]      jobs [-lnprs] [jobspec ...] or jobs >
                             kill [-s sigspec | -n signum | -sigs>
[ arg... ]                 let arg [arg ...]
[[ expression ]]          local [option] name[=value] ...
alias [-p] [name[=value] ...] logout [n]
bg [job_spec ...]         mapfile [-d delim] [-n count] [-O or>
bind [-lpsvPSVX] [-m keymap] [-f file> popd [-n] [+N | -N]
break [n]                 printf [-v var] format [arguments]
builtin [shell-builtin [arg ...]] pushd [-n] [+N | -N | dir]
caller [expr]              pwd [-LP]
case WORD in [PATTERN] ...> read [-ers] [-a array] [-d delim] [->
cd [-L|-P] [-e]] [-@]] [dir] readarray [-d delim] [-n count] [-O >
command [-pVv] command [arg ...] readonly [-aA] [name[=value] ...] o>
compgen [-abcdefgksuv] [-o option] [> return [n]
complete [-abcdefgksuv] [-pr] [-DEI]> select NAME [in WORDS ... ] do COMM>
comppopt [-o]+o option] [-DEI] [name > set [-abefhkmnptuvxBCHP] [-o option->
continue [n]              shift [n]
coproc [NAME] command [redirections] shopt [-pqsu] [-o] [optname ...]

```

```

declare [-aAIFglnrtux] [-p] [name[=v> source filename [arguments]
dirs [-clpv] [+N] [-N] suspend [-f]
disown [-h] [-ar] [jobspec ... | pid > test [expr]
echo [-neE] [arg ...] time [-p] pipeline
enable [-a] [-dnps] [-f filename] [na> times
eval [arg ...] trap [-lp] [[arg] signal_spec ...]
exec [-cl] [-a name] [command [argume> true
exit [n] type [-afpP] name [name ...]
export [-fn] [name[=value] ...] or ex> typeset [-aAIFglnrtux] [-p] name[=v>
false ulimit [-SHabcdfiklmnpqrstuvxPT] [i>
fc [-e ename] [-lnr] [first] [last] o> -umask [-p] [-S] [mode]
fg [job_spec] unalias [-a] name [name ...]
for NAME [in WORDS ... ] ; do COMMAND> unset [-f] [-v] [-n] [name ...]
for (( exp1; exp2; exp3 )); do COMMAN> until COMMANDS; do COMMANDS; done
function name { COMMANDS ; } or name > variables - Names and meanings of so>
getopts optstring name [arg] wait [-fn] [id ...]
hash [-lr] [-p pathname] [-dt] [name > while COMMANDS; do COMMANDS; done
help [-dms] [pattern ...] ( COMMANDS ; )
[root@localhost ~]#

```

2. คำสั่ง man

เป็นคำสั่งที่เอาไว้เรียกดูคู่มือวิธีใช้งานคำสั่ง (manual) ที่สนใจ ตัวอย่างเช่น อยากรู้ว่าคำสั่ง pwd คืออะไร และมีวิธีใช้งานอย่างไร สามารถใช้คำสั่งดังกล่าว

```

[root@localhost ~]# man pwd
PWD(1) User Commands PWD(1)

NAME
  pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
  pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
  Print the full filename of the current working directory.

  -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

  -P, --physical
        avoid all symlinks

  -help display this help and exit

  -version
        output version information and exit

  If no option is specified, -P is assumed.

NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually super-
sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
mentation for details about the options it supports.

```

3. คำสั่ง pwd

คำสั่งนี้ ใช้ในการดูตำแหน่ง directory path ของระบบไฟล์ ที่ปัจจุบัน active อยู่ ตัวอย่างในภาพตำแหน่ง directory path ที่ active อยู่ได้แก่ /root

```

[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]#

```


4. คำสั่ง ls

ใช้แสดงรายการ file หรือ sub-directory ใน directory ที่ active อยู่ ตัวอย่างการใช้งานดังภาพ

```
[root@localhost ~]# ls
bench.py hello.c
[root@localhost ~]#
```

ตัวอย่างการใช้งานคำสั่ง ls โดยเพิ่มทางเลือก -l

```
[root@localhost ~]# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
[root@localhost ~]#
```

5. คำสั่ง cd

คำสั่ง cd ใช้ในการเปลี่ยน directory ที่ปัจจุบัน active อยู่

```
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]# cd /
[root@localhost /]# pwd
/
[root@localhost /]# cd root
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]#
```

6. คำสั่ง mkdir

ใช้สำหรับสร้าง directory ใหม่ ตัวอย่างในภาพเป็นการสร้าง directory ชื่อ test

```
[root@localhost ~]# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
[root@localhost ~]# mkdir test
[root@localhost ~]# ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 07:51 test
[root@localhost ~]#
```

7. คำสั่ง rmdir

ใช้สำหรับการลบ directory ที่ว่างเท่านั้น (ไม่มีไฟล์ หรือ sub directory) ตัวอย่างในภาพ เป็นการลบ directory ชื่อ test ซึ่งถูกสร้างจากคำสั่งข้างต้น

```
[root@localhost ~]# ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 07:51 test
[root@localhost ~]# rmdir test
[root@localhost ~]# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
[root@localhost ~]#
```

ภาพตัวอย่างแสดงข้อผิดพลาดกรณี ใช้คำสั่ง rmdir กับ directory ที่ไม่ว่าง

```
[root@localhost ~]# rmdir test
rmdir: failed to remove 'test': Directory not empty
[root@localhost ~]#
```

8. คำสั่ง rm

ใช้สำหรับลบไฟล์ หรือ directory ที่ไม่ว่าง (มีไฟล์ หรือ มี sub directory) ภาพตัวอย่างเป็นการลบ directory ชื่อ test ซึ่งเป็น directory ที่ไม่ว่าง

```
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]# ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
drwxr-xr-x 5 root root 181 Sep  1 08:00 test
[root@localhost ~]# ls -l test
total 12
-rw-r--r-- 1 root root  0 Sep  1 08:03 file1.txt
-rw-r--r-- 1 root root  0 Sep  1 08:03 file2.txt
-rw-r--r-- 1 root root  0 Sep  1 08:03 file3.txt
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 08:02 test1
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 08:02 test2
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 08:02 test3
[root@localhost ~]# rm -r test
[root@localhost ~]# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
[root@localhost ~]#
```

9. คำสั่ง cp

ใช้คัดลอกไฟล์ จาก directory ต้นทางไปยัง directory ปลายทาง จากภาพตัวอย่างเป็นการคัดลอกไฟล์ภายใน directory ปัจจุบันที่ active อยู่

```
[root@localhost ~]# ls
bench.py hello.c
[root@localhost ~]# cp hello.c test.c
[root@localhost ~]# ls
bench.py hello.c test.c
[root@localhost ~]#
```

10. คำสั่ง mv

ใช้ในการย้ายไฟล์จาก directory ต้นทางไปยัง directory ปลายทาง

```
[root@localhost ~]# ls -l
total 16
-rw-r--r-- 1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
drwxr-xr-x 2 root root 37 Sep  1 08:18 test
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  1 08:15 test.c
[root@localhost ~]# ls -l test
total 0
[root@localhost ~]# mv test.c ./test
[root@localhost ~]# ls -l test
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 185 Sep  1 08:15 test.c
[root@localhost ~]#
```

11. คำสั่ง clear

ใช้เพื่อลบหน้าจอที่แสดงผลของคำสั่ง Linux ก่อนหน้า ทำให้หน้าจอว่างขึ้น ไม่รกตา

```
[root@localhost ~]#
```

12. คำสั่ง history

ใช้เพื่อแสดงคำสั่งที่ถูกใช้ไปก่อนหน้านี้

```

68 clear
69 pwd
70 ls -l
71 ls -l test
72 rm -r test
73 ls -l
74 clear
75 ls
76 cp hello.c test.c
77 ls
78 mkdir test
79 clear
80 ls -l
81 ls -l test
82 mv test.c ./test
83 ls -l test
84 ls test
85 cd test
86 ls
87 mv test.c /root
88 ls test
89 pwd
90 cd ..
91 ls test
92 ls -al test
93 ls -a test
94 ls -l test
95 clear
96 history
root@localhost ~#

```

13. คำสั่ง du

ใช้เพื่อการดูขนาดของ directory (ไฟล์เตอร์)

```

root@localhost ~# ls -al
total 44
dr-xr-xr-x  2 root root 266 Dec 26 2020
drwxrwxrwx 21 root root 550 Sep  1 06:46
-rw-r--r--  1 root root  18 Jul 30 2020 .bash_logout
-rw-r--r--  1 root root 141 Jul 30 2020 .bash_profile
-rw-r--r--  1 root root 429 Jul 30 2020 .bashrc
-rw-r--r--  1 root root 114 Dec 26 2020 bench.py
-rw-r--r--  1 root root 100 Jul 30 2020 .cshrc
-rw-r--r--  1 root root 106 Dec 20 2020 fldev_cfg
-rw-r--r--  1 root root 185 Sep  9 2018 hello.c
-rw-r--r--  1 root root 129 Jul 30 2020 .cshrc
-rw-r--r--  1 root root 185 Sep  1 08:15 test.c
root@localhost ~# du
40
root@localhost ~#

```

14. คำสั่ง df

ใช้เพื่อการดูขนาดและพื้นที่ว่างในพาร์ติชันไดรฟ์

```

root@localhost ~# df
Filesystem      1K-blocks  Used Available Use% Mounted on
/dev/root       10240000 5874092  4365908  58% /
devtmpfs        29280      0   29280  0% /dev
root@localhost ~#

```

15. คำสั่ง find

ใช้ค้นหาไฟล์ใน directory โดยพารามิเตอร์แรก คือชื่อ directory ที่ต้องการจะค้นหา แล้วจึงต่อด้วยทางเลือกสำหรับการค้นหา เช่น `-name` ตามด้วยข้อความที่ใช้ค้นหา

ตัวอย่างในภาพ




เครื่องหมายจุด `.` แทนถึง directory ปัจจุบันที่ active อยู่

`-name` ระบุทางเลือกในการค้นหาโดยเป็นการค้นหาจากชื่อไฟล์

ส่วน `*.c` เป็นเงื่อนไขในการค้นหาชื่อไฟล์ที่มีนามสกุล `.c`

```
[root@localhost ~]# find . -name '*.c'
./hello.c
./test.c
[root@localhost ~]#
```

2.3 แป้นพิมพ์ลัด (Keyboard Shortcuts) สำคัญที่ควรรู้สำหรับ KDE

หมายเหตุ - Meta key หมายถึง แป้น  สำหรับคีย์บอร์ดที่ออกแบบสำหรับ Microsoft® Windows®
 หรือ แป้น  สำหรับคีย์บอร์ดที่ออกแบบสำหรับ Apple®
 หรือ แป้น  สำหรับคีย์บอร์ดที่ออกแบบสำหรับ UNIX® systems,
 - แป้นพิมพ์ลัดสามารถถูกปรับแต่ง เปลี่ยนแปลงไปจากนี้ได้

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการเรียกดูคำแนะนำและคู่มือการใช้งาน

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
F1	Help
Shift+F1	What's This?

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับสลับหน้า Desktop

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Ctrl+F1	Switch to Desktop 1
Ctrl+F2	Switch to Desktop 2
Ctrl+F3	Switch to Desktop 3
Ctrl+F4	Switch to Desktop 4

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับเปิด / ปิด โปรแกรม

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Alt+F2	Run Command Interface
Ctrl+Esc	เปิดหน้าต่าง System Activity
Alt+F4	Close
Ctrl+Q	Quit
Ctrl+Alt+Esc	Force Quit (ประกอบด้วยการใช้เมาส์คลิกเลือกโปรแกรมที่ต้องการปิด)

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการใช้งานหน้าต่าง

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Alt+Tab	สลับหน้าต่าง (Walk through windows)
Alt+Shift+Tab	สลับหน้าต่าง (Walk through windows (Reverse))
Alt+F3	เรียกเมนู Window Operations

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการจัดการหน้า Desktop

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Alt+D แล้ว Alt+S	เปิดหน้าต่าง Desktop Settings

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการใช้งานทั่วไป

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
F5	Refresh
Ctrl+A	Select All
Ctrl+Z	Undo
Ctrl+Shift+Z	Redo
Ctrl+X	Cut
Ctrl+C	Copy
Ctrl+V	Paste
Ctrl+N	New
Ctrl+P	Print
Ctrl+S	Save
Ctrl+F	Find
Ctrl+W	Close Document/Tab

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการจัดการไฟล์ในระบบด้วยโปรแกรม Nautilus

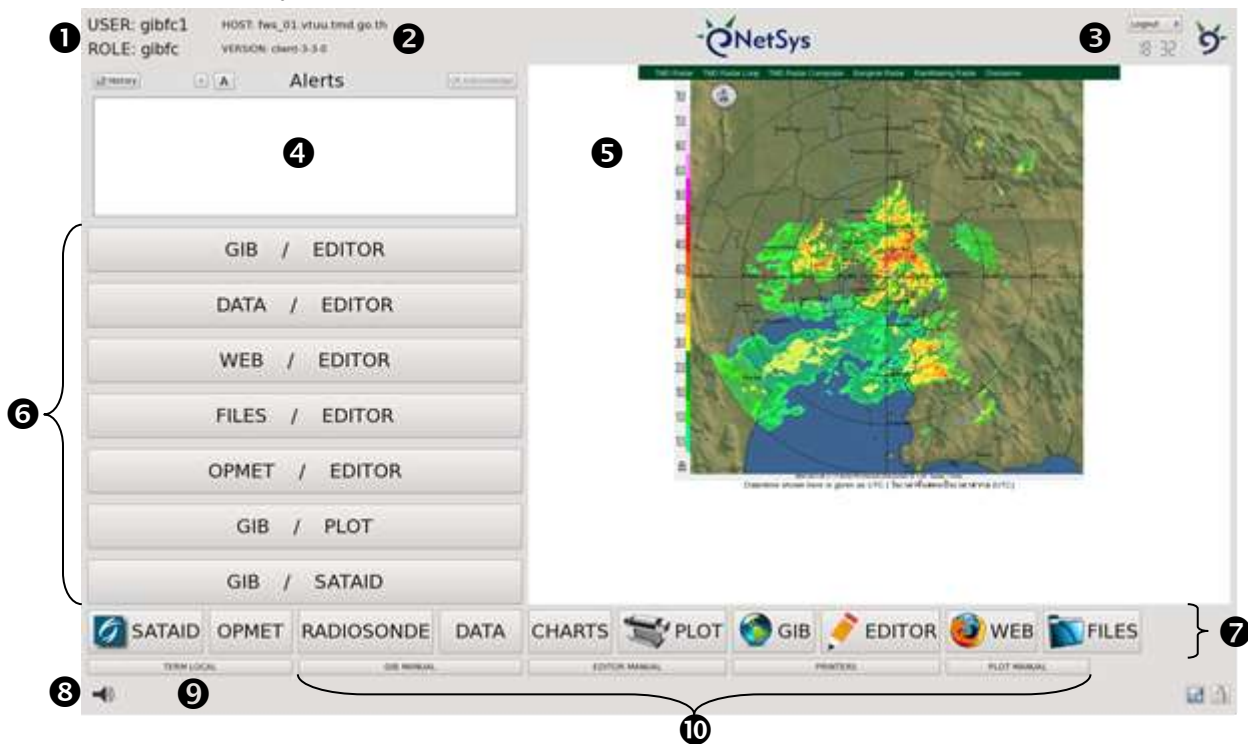
แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Ctrl+Z	Undo
Ctrl+X	Cut
Ctrl+C	Copy
Ctrl+V	Paste
Ctrl+A	Select All
Ctrl+L	Replace Location
Ctrl+Shift+A	Invert Selection
Alt+Left	Back
Alt+Right	Forward
Alt+Up	Up (to folder that contains this one)
Alt+Home	Home Folder
Delete	Move to Trash
Shift+Delete	Delete Permanently

แป้นพิมพ์ลัดสำหรับการเข้า/ออกระบบ Linux

แป้นพิมพ์ลัด	คำอธิบายการใช้งาน
Ctrl+Alt+L	Lock Screen
Ctrl+Alt+Del	Leave
Ctrl+Alt+Shift+Del	Logout without confirmation
Ctrl+Alt+Shift+Page Down	Shut Down without confirmation
Ctrl+Alt+Shift+Page Up	Reboot without confirmation

3. แนะนำระบบบูรณาการฯ NetSys

หลังจากทำการ login เข้าสู่ระบบด้วย username ชื่อ “gibfc1” และ password ของระบบบูรณาการฯ จะปรากฏหน้าจอหลักของระบบบูรณาการฯ NetSys ดังภาพ



คำอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอหลัก

- 1 แสดงชื่อผู้ใช้งานระบบ
- 2 แสดงรายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายที่ทำการเชื่อมต่อ
- 3 แสดงเวลาของระบบ และ ปุ่มคำสั่ง logout ออกจากระบบ
- 4 กรอบแสดงข้อความเตือนของระบบ
- 5 กรอบแสดงภาพเรดาร์
- 6 ส่วนแสดงปุ่มคำสั่งของระบบ NetSys
- 7 ส่วนแสดงปุ่มคำสั่งหลักของระบบ NetSys ประกอบด้วย
 - SATAID ใช้เปิดโปรแกรม SATellite Animation and Interactive Diagnosis
 - OPMET ใช้รับ/แสดงข่าว METAR และ ข่าว TAF (สนามบิน VTUU VTUJ VTUQ VTUO VTUV)
 - RADIOSONDE ใช้แสดงไดอะแกรมทางอุตุนิยมวิทยาที่ใช้กันทั่วไปในการวิเคราะห์สภาพอากาศและการพยากรณ์อากาศ Skew-T log-P และ Hodograph (แผนภาพที่แสดงเวกเตอร์การเคลื่อนที่ของของไหล)
 - DATA ใช้เปิดโปรแกรม Gwenview สำหรับดูภาพดาวเทียม
 - CHARTS ใช้สร้างแม่แบบสำหรับแผนที่ รวมถึงสร้างหมายกำหนดการต่างๆ ให้กับแผนที่ แต่ละชนิด
 - PLOT ใช้เปิดโปรแกรม Firefox เพื่อสร้างภาพแผนที่ตามแม่แบบที่มีอยู่แล้ว ก่อนทำการพล็อตหรือบันทึกเก็บไว้เป็นไฟล์รูปภาพ
 - GIB เปิดโปรแกรมสำหรับการทำ Data Visualization ชื่อ nsGIB (Geocentric Information Briefing : GIB) รุ่น Forecaster Edition 3

- EDITOR เปิดโปรแกรม nsGIB Forecast Editor สำหรับการวิเคราะห์และสร้างแผนที่ทางอุตุนิยมวิทยา
 - WEB เปิดโปรแกรม Firefox เพื่อดูข้อมูลจากระบบเว็บทำ nsWEBPIB
 - FILES เปิดโปรแกรม Nautilus เพื่อจัดการไฟล์ต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- 8 ปุ่มเปิด / ปิด เสียงลำโพงเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 9 ปุ่มเรียกหน้าต่าง Terminal สำหรับพิมพ์คำสั่งใช้งานระบบ Linux
 - 10 ปุ่มเรียกดูเอกสารคู่มือระบบ NetSys

4. แนะนำคำสั่งหลักของระบบบูรณาการฯ NetSys

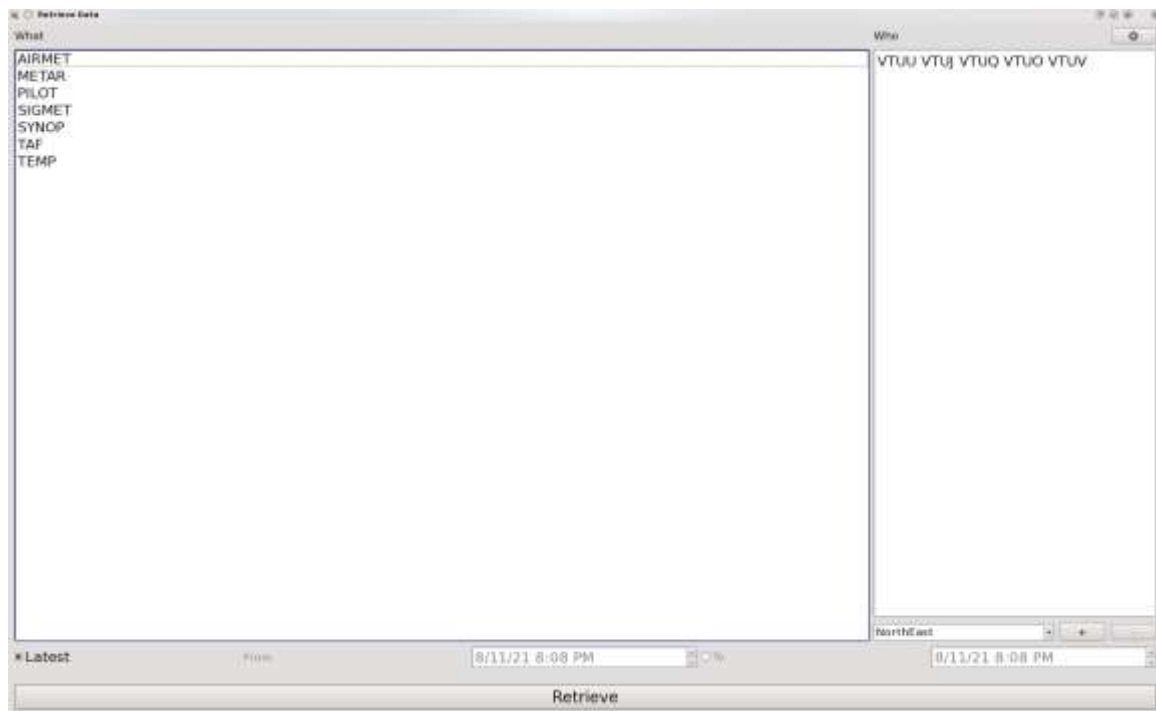
4.1 คำสั่ง SATAID

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง SATAID ระบบจะแสดงโปรแกรม SATellite Animation and Interactive Diagnosis ดังภาพ



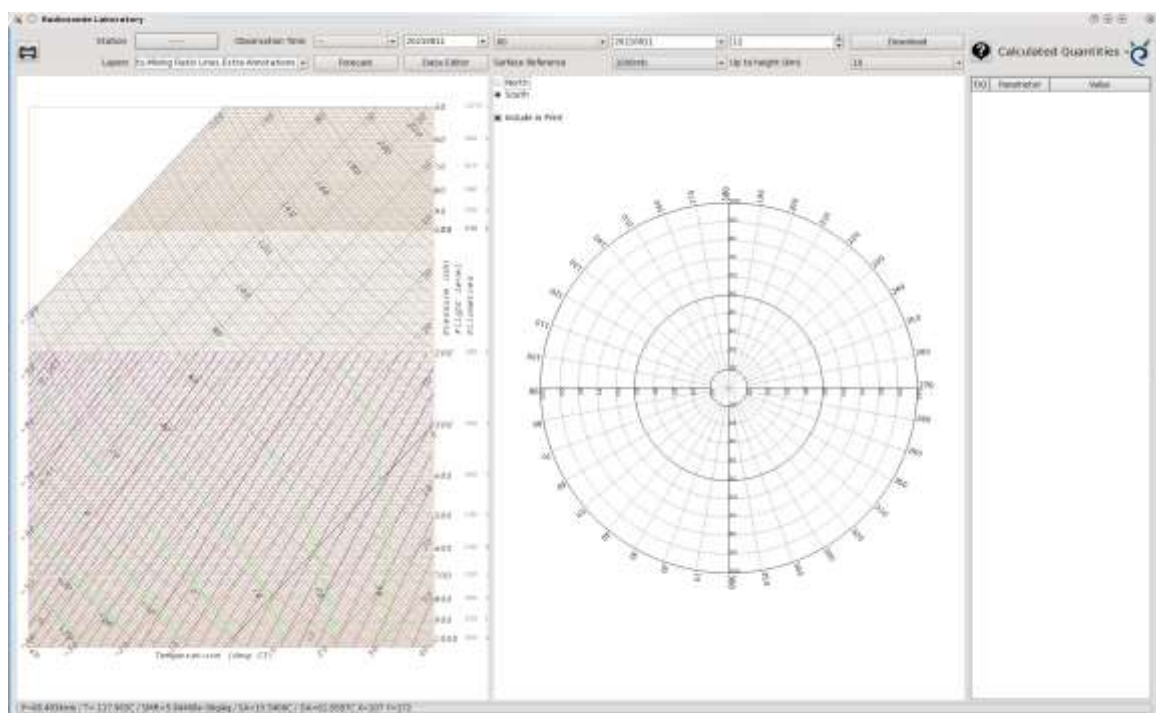
4.2 คำสั่ง OPMET

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง OPMET ระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อใช้รับ/แสดงข่าว METAR และ ข่าว TAF (สนามบิน VTUU VTUJ VTUQ VTUO VTUV) ดังภาพ



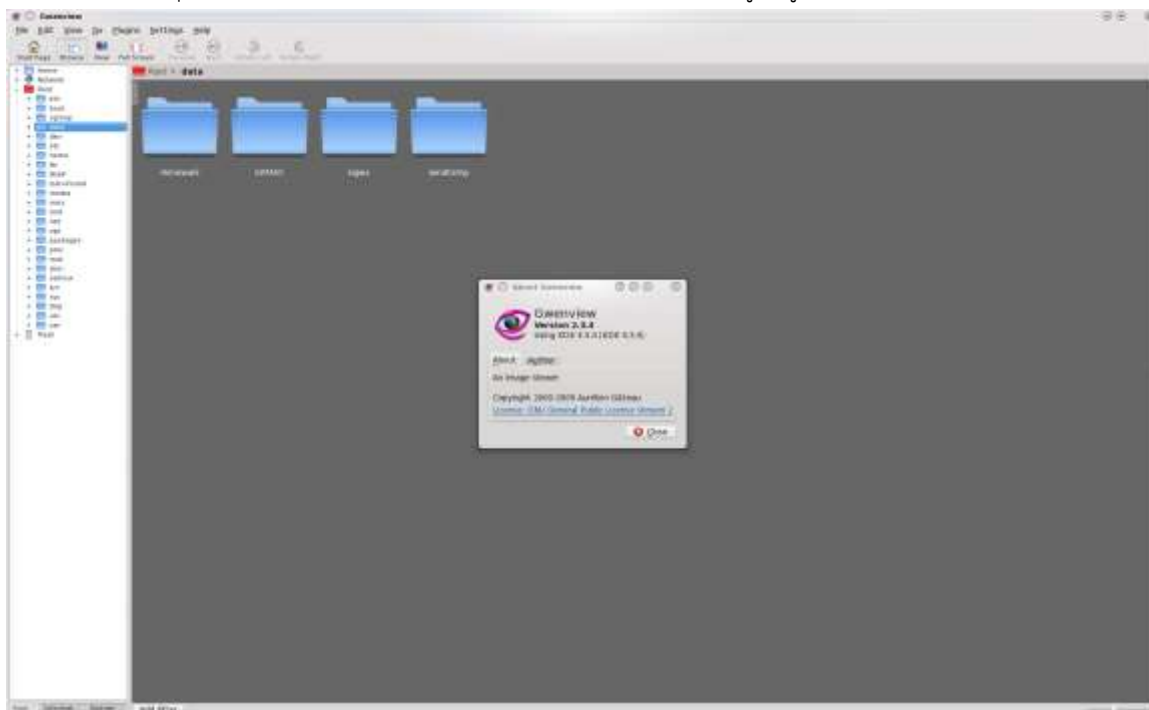
4.3 คำสั่ง RADIOSONDE

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง RADIOSONDE ระบบจะแสดงหน้าต่างไดอะแกรมทางอุณหพลศาสตร์ที่ใช้กันทั่วไปในการวิเคราะห์สภาพอากาศและการพยากรณ์อากาศ Skew-T log-P และ Hodograph (แผนภาพที่แสดงเวกเตอร์การเคลื่อนที่ของของไหล) ดังภาพ



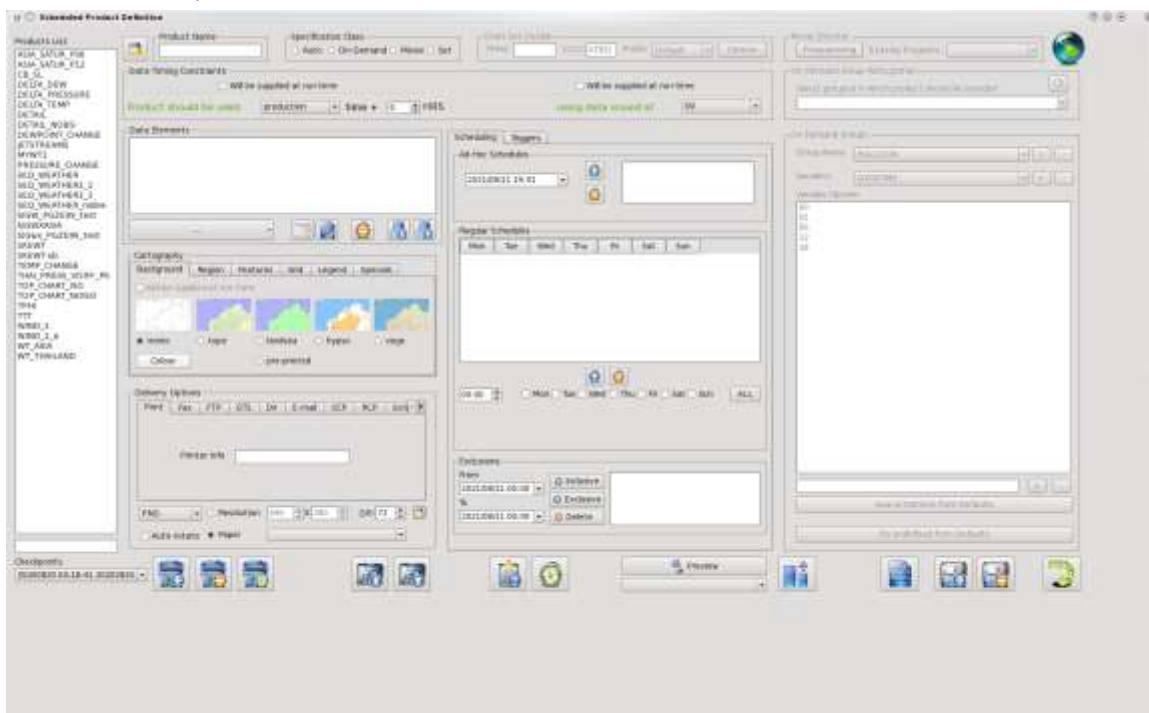
4.4 คำสั่ง DATA

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง DATA ระบบจะเปิดโปรแกรม Gwenview สำหรับดูข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ดังภาพ



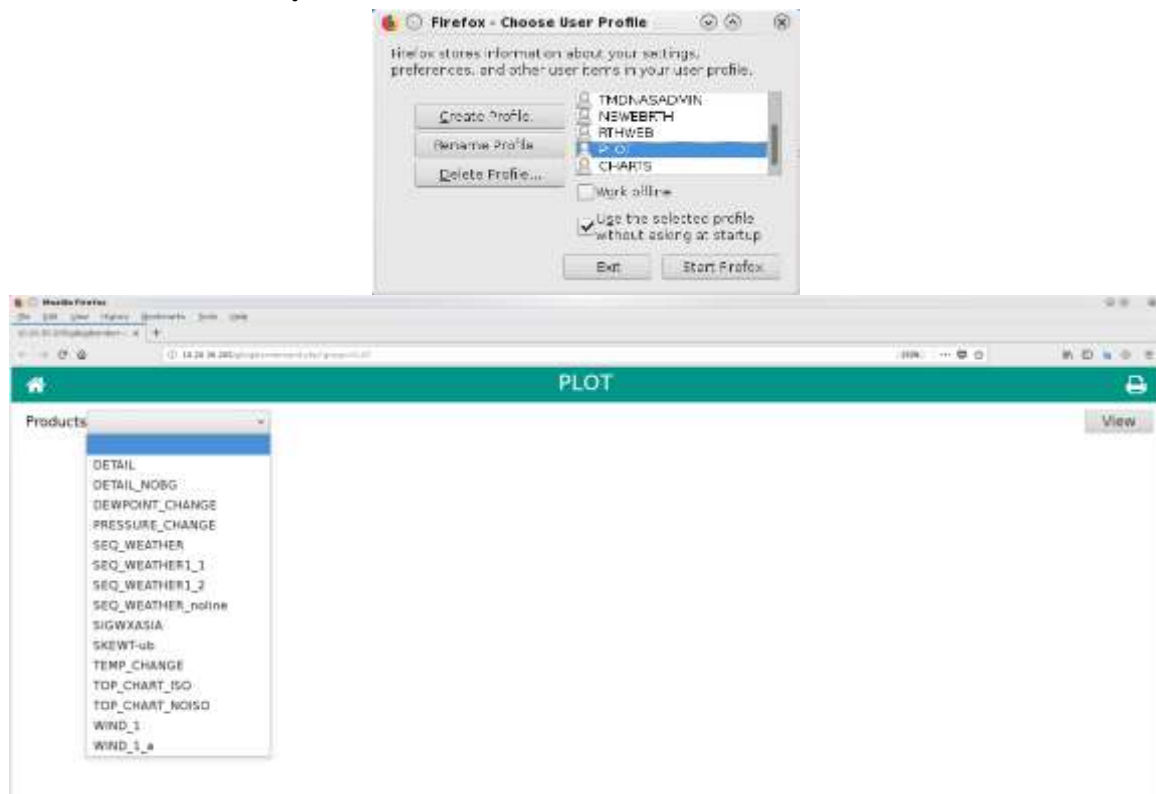
4.5 คำสั่ง CHARTS

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง CHARTS ระบบจะเปิดหน้าต่างเพื่อใช้สร้างแม่แบบสำหรับแผนที่ชนิดต่างๆ รวมถึงสร้างหมายกำหนดการต่างๆ ให้กับแผนที่ แต่ละชนิด



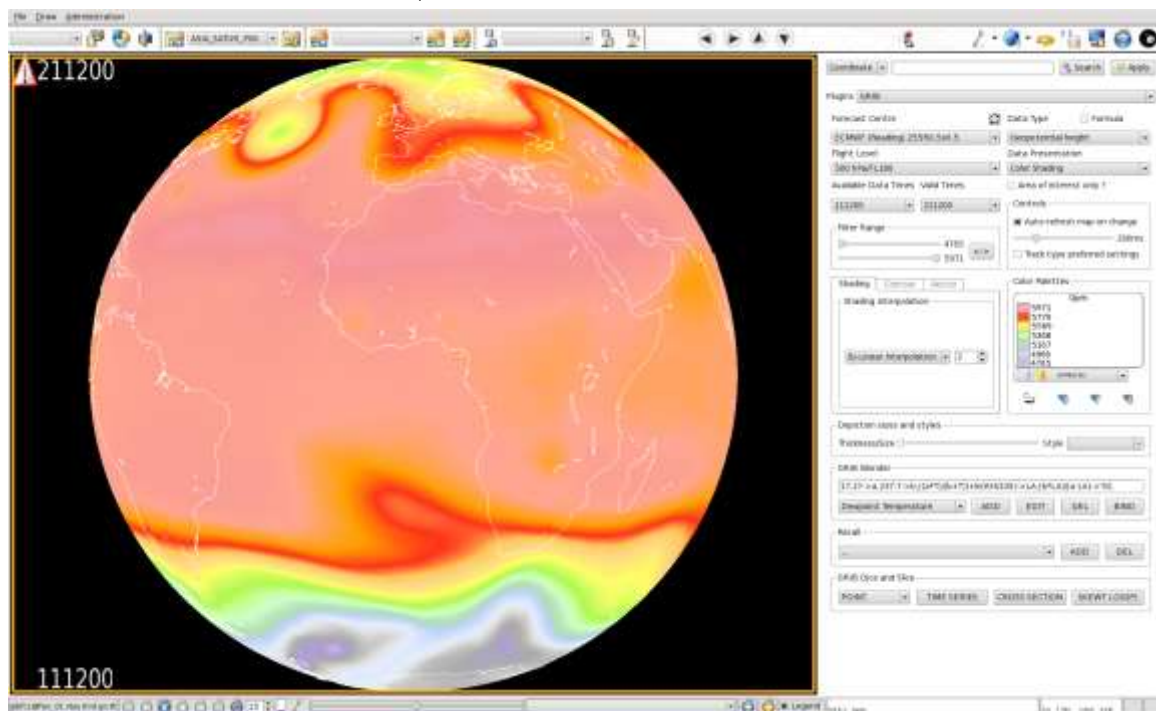
4.6 คำสั่ง PLOT

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง PLOT ระบบจะเปิดโปรแกรม Firefox เพื่อสร้างภาพแผนที่ตามแม่แบบที่มีอยู่แล้ว ก่อนทำการพล็อตหรือบันทึกเก็บไว้เป็นไฟล์รูปภาพ



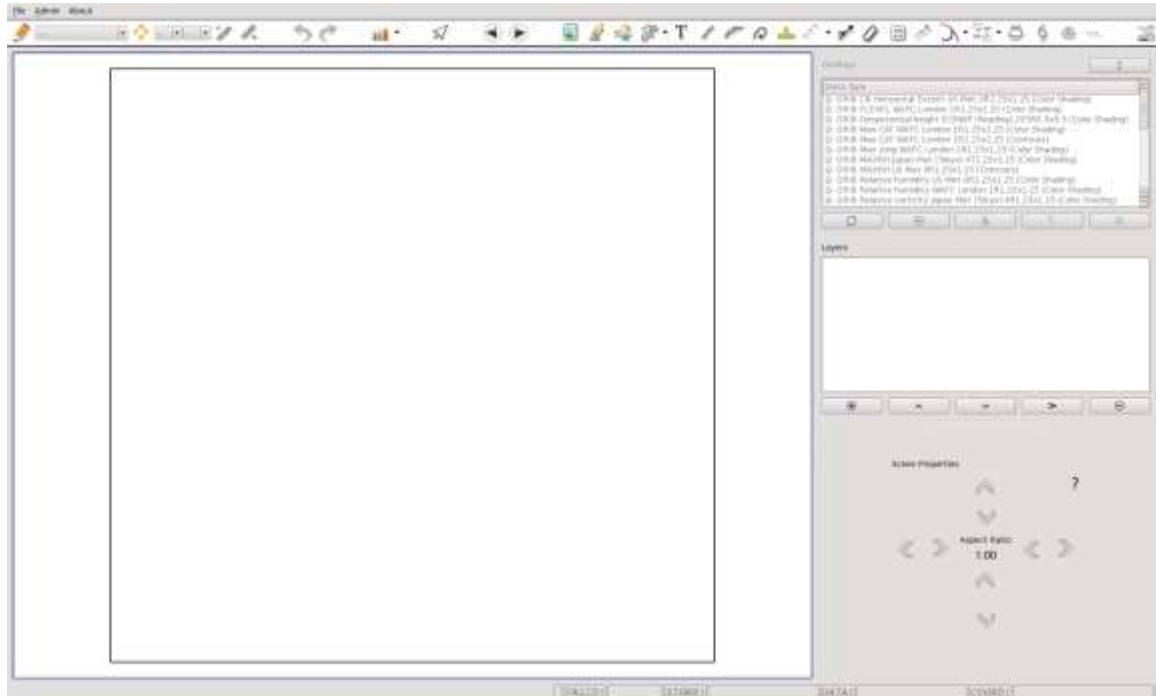
4.7 คำสั่ง GIB

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง GIB ระบบ NetSys จะเปิดโปรแกรมสำหรับการทำ Data Visualization ชื่อ nsGIB (Geocentric Information Briefing : GIB) รุ่น Forecaster Edition 3 ดังภาพ



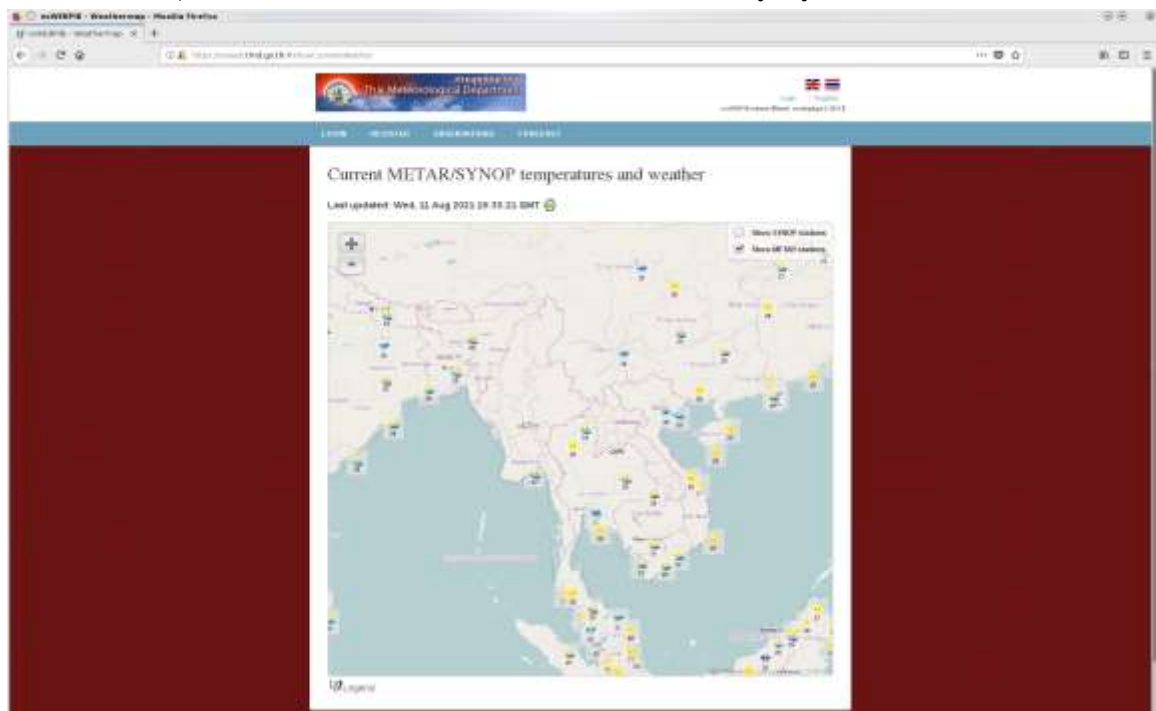
4.8 คำสั่ง EDITOR

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง EDITOR ระบบ NetSys จะเปิดโปรแกรม nsGIB Forecast Editor สำหรับการวิเคราะห์และสร้างแผนที่ทางอุตุนิยมวิทยา ดังภาพ



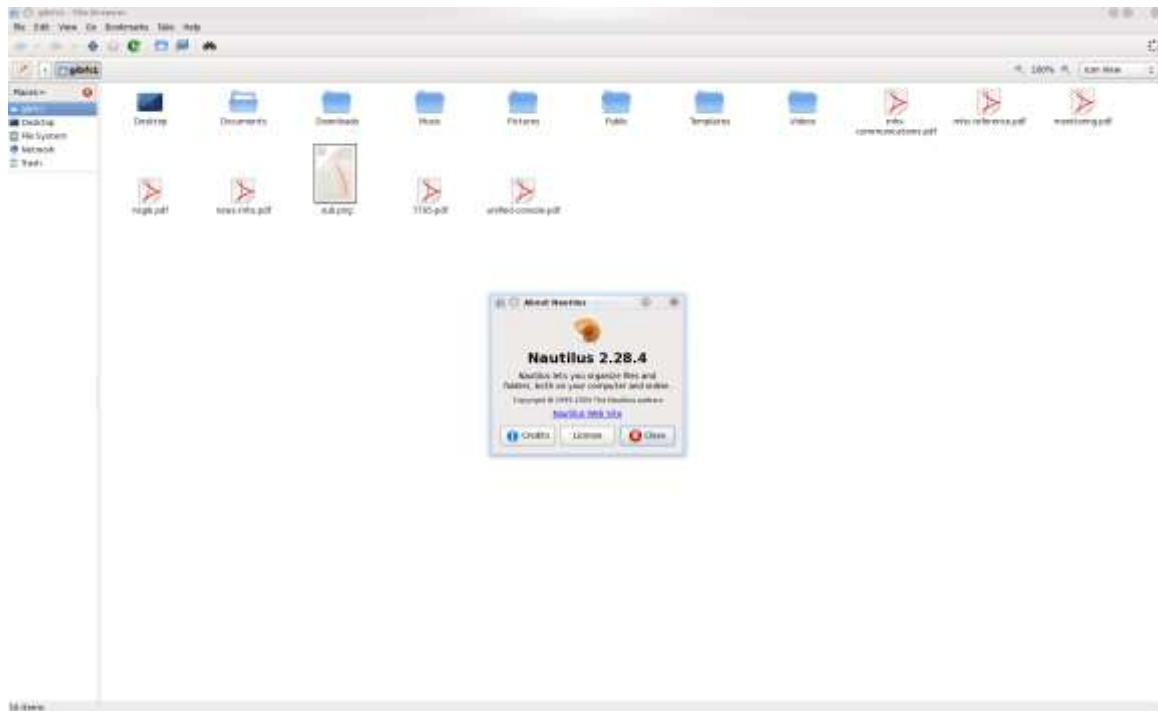
4.9 คำสั่ง WEB

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง WEB ระบบ NetSys จะเปิดโปรแกรม Firefox เพื่อดูข้อมูลจากระบบเว็บทำ nsWEBPIB

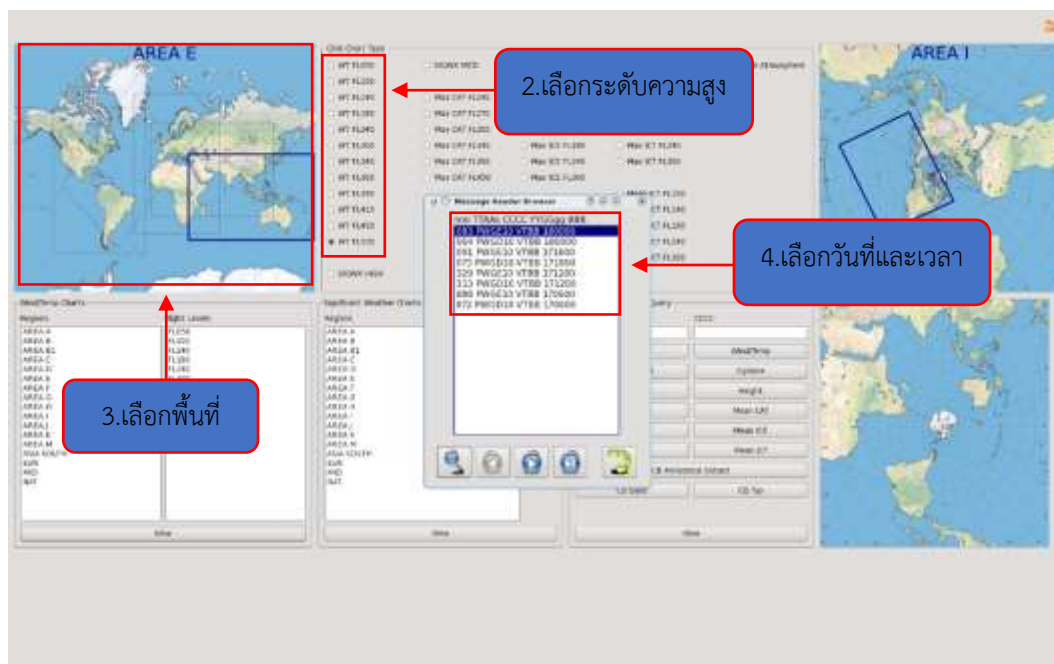
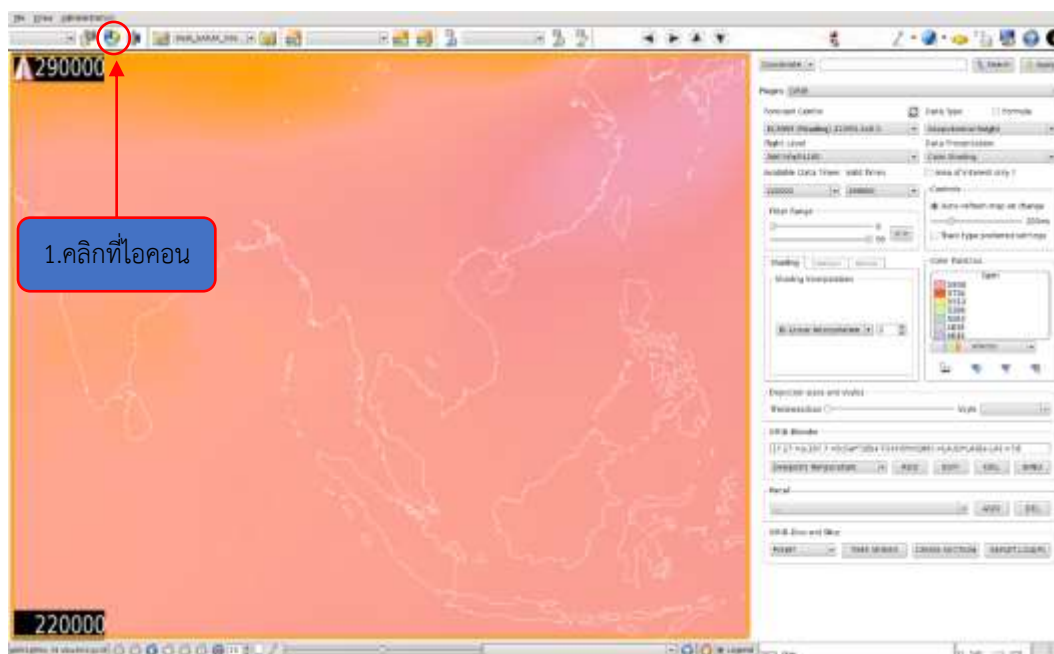


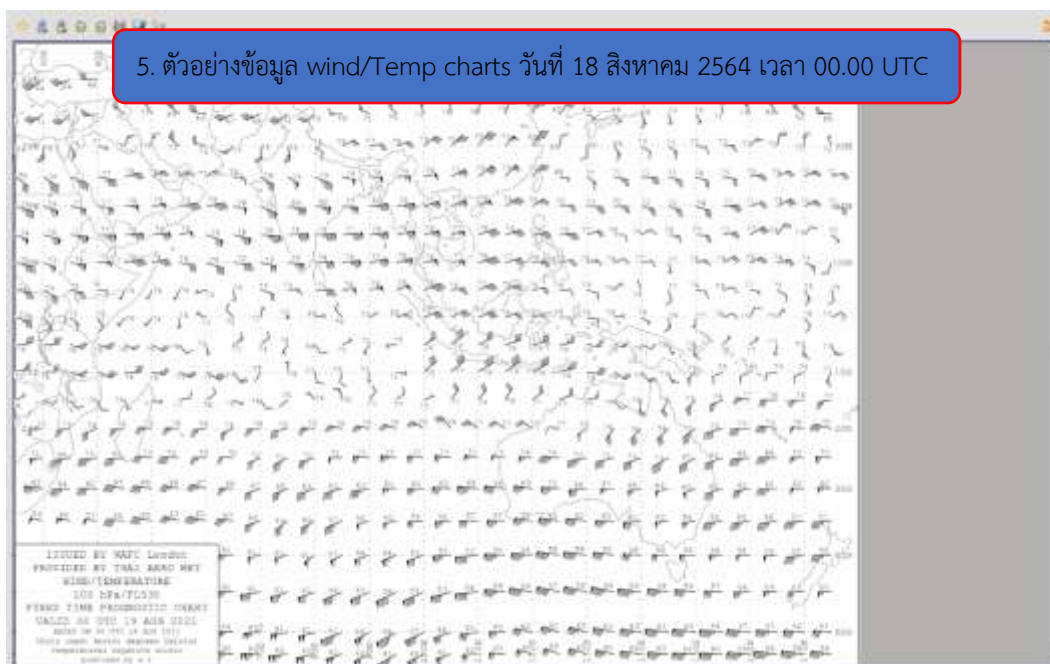
4.10 คำสั่ง FILES

เมื่อคลิก ปุ่มคำสั่ง FILES ระบบจะเปิดโปรแกรม Nautilus เพื่อใช้จัดการไฟล์ต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังภาพ

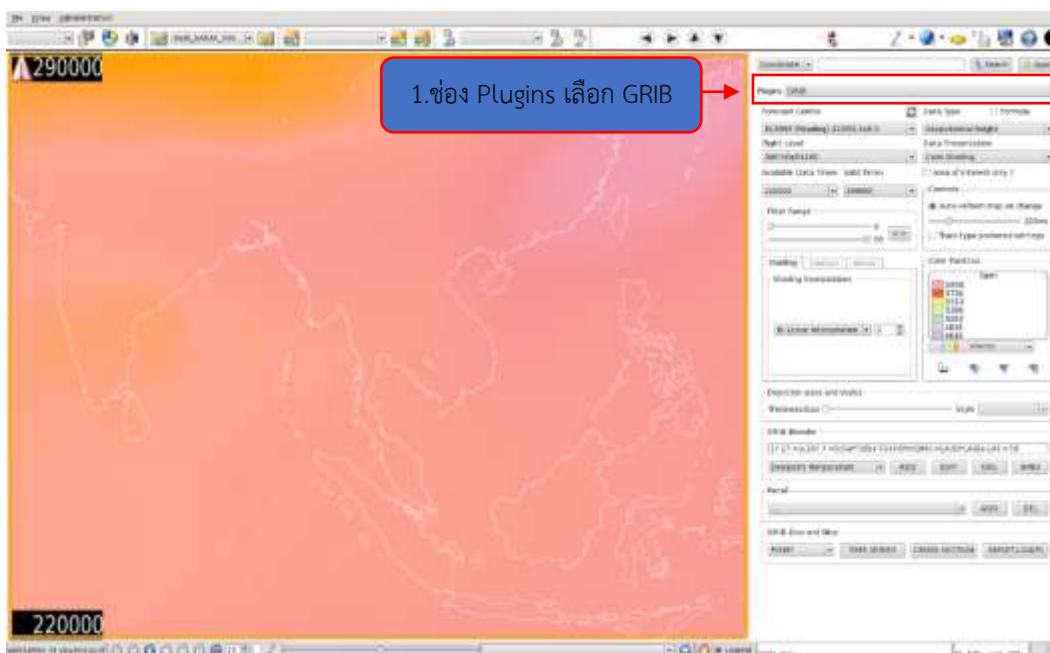


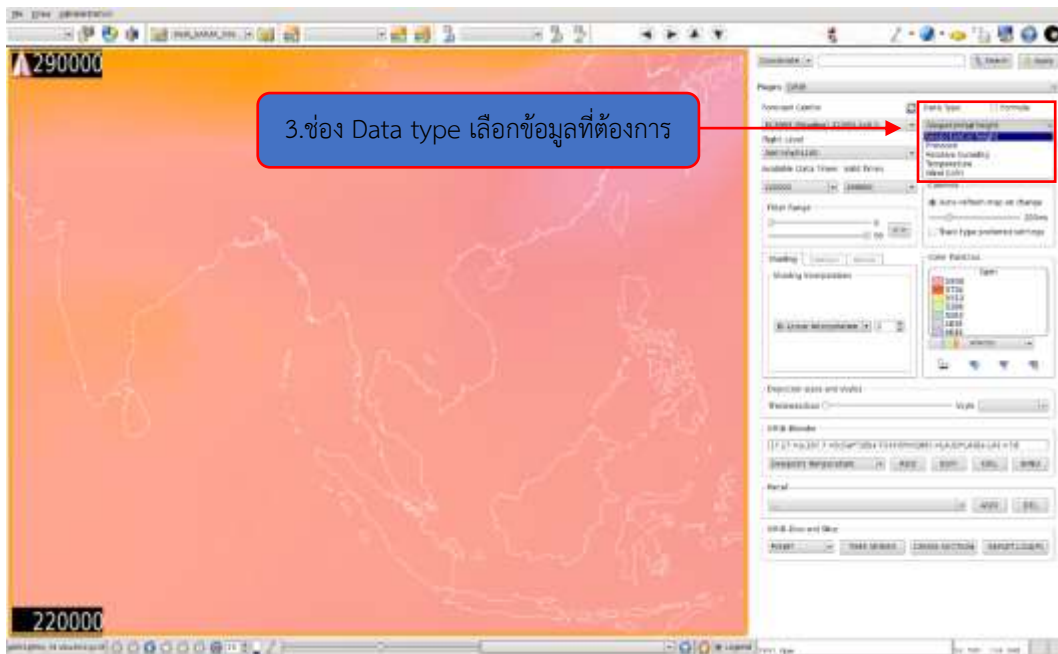
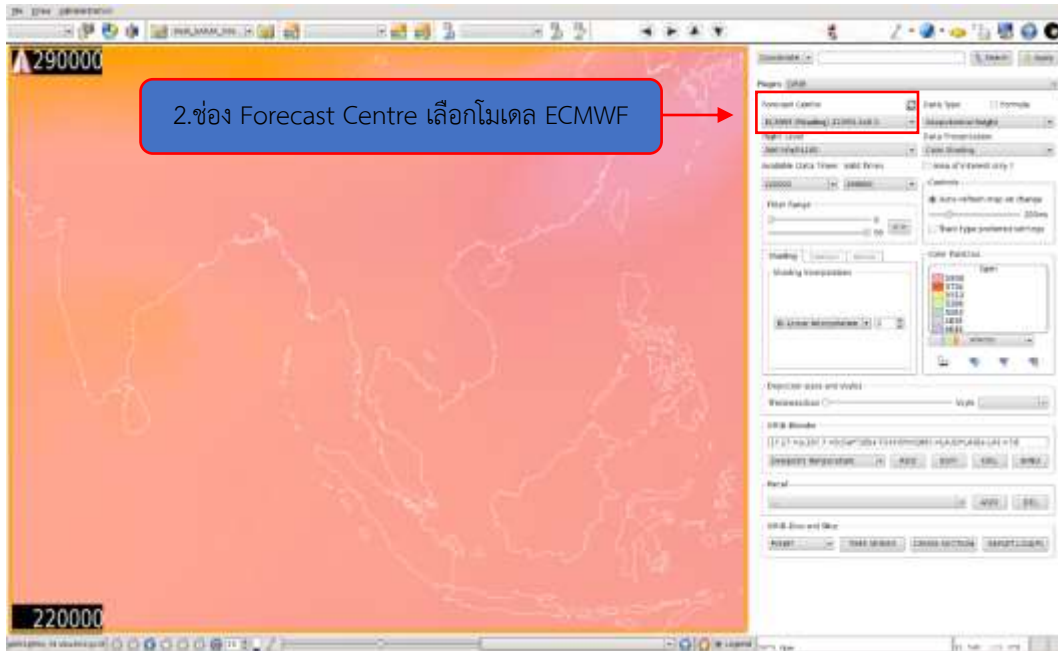
ขั้นตอนการเปิดดูข้อมูล wind/Temp charts ในโปรแกรม GIB

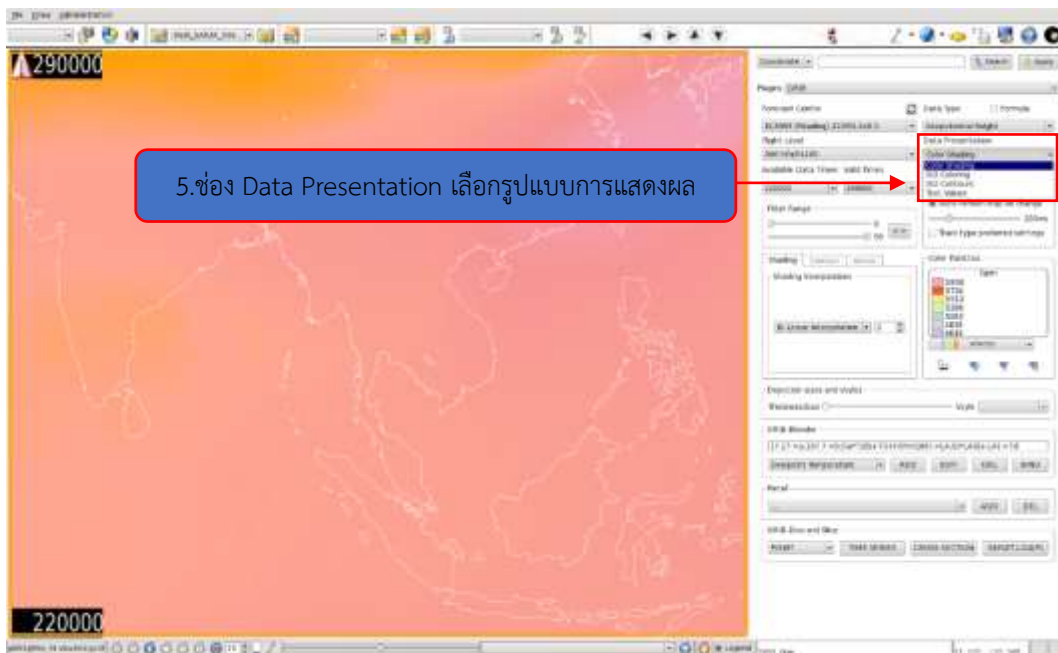
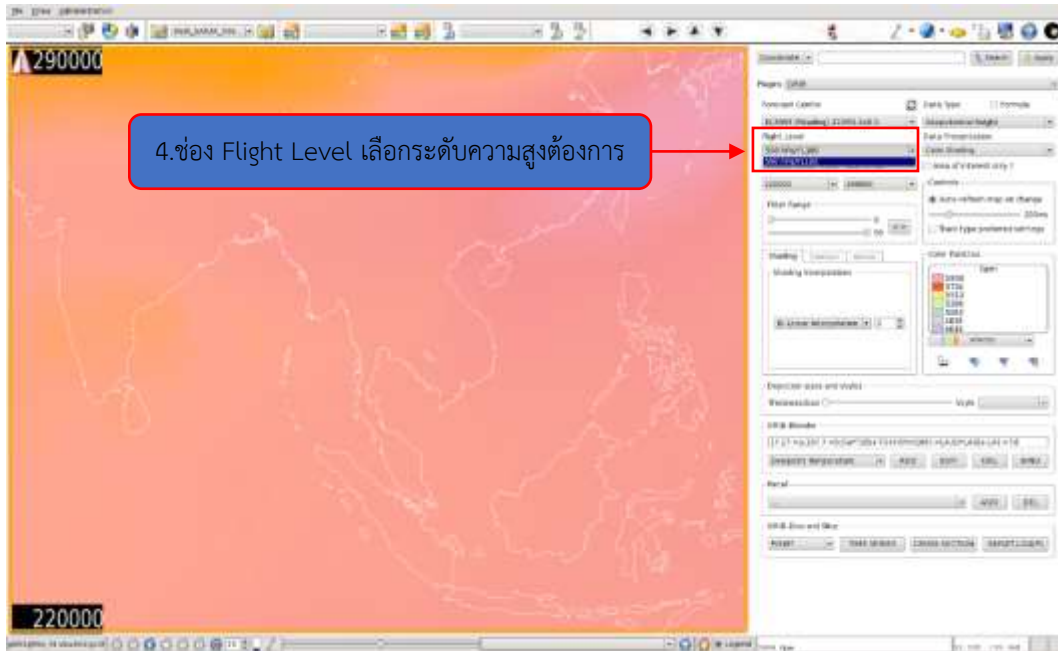


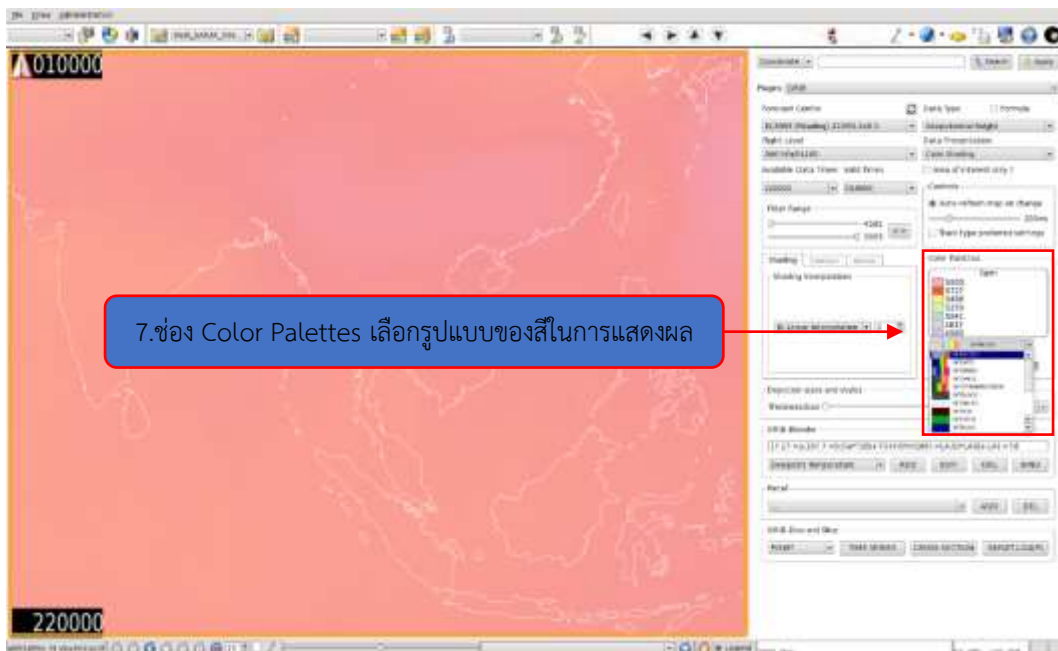
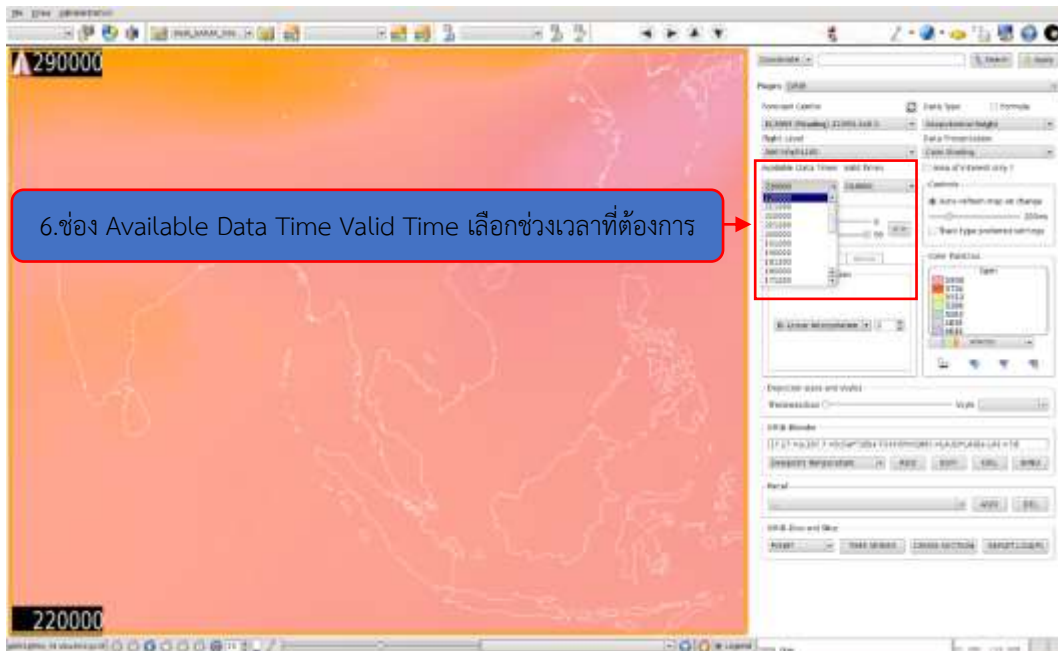


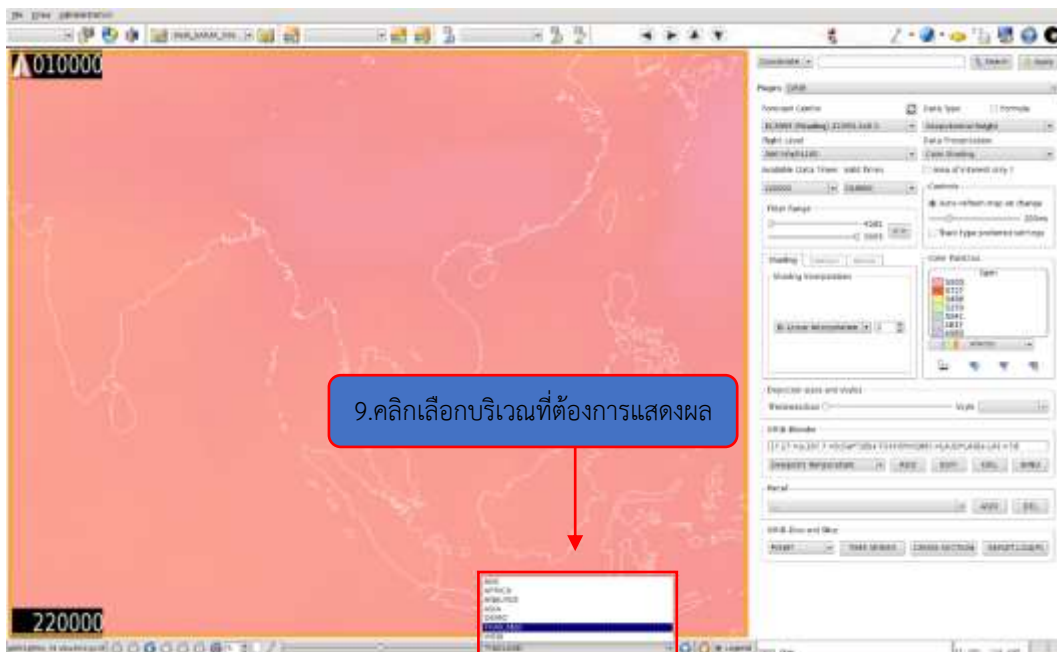
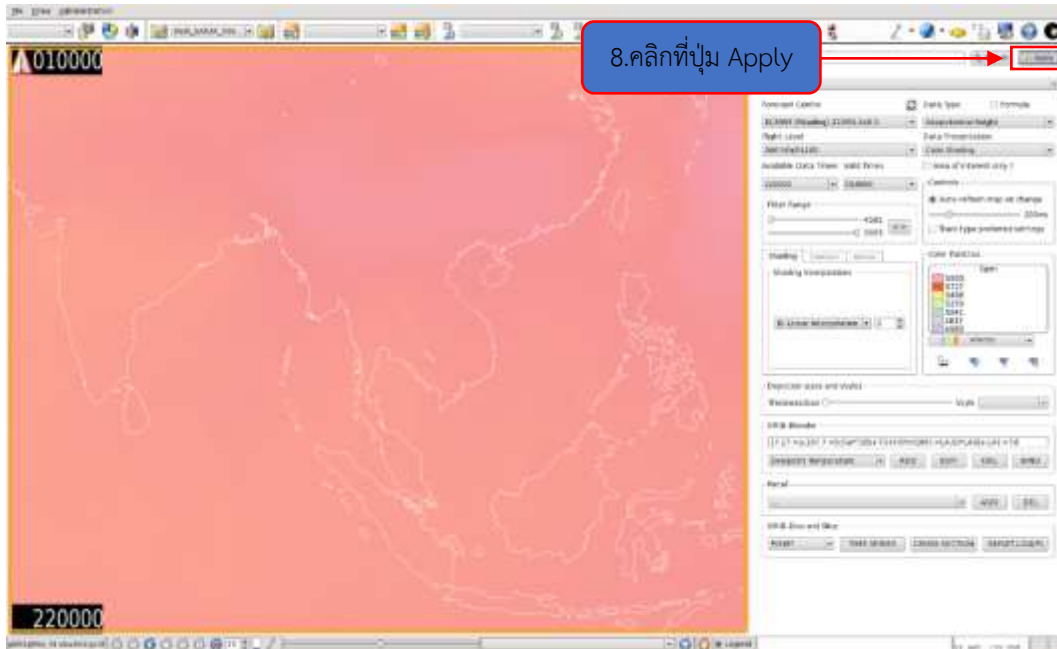
ขั้นตอนการใช้โปรแกรม GIB รุ่นโมเดล ECMWF

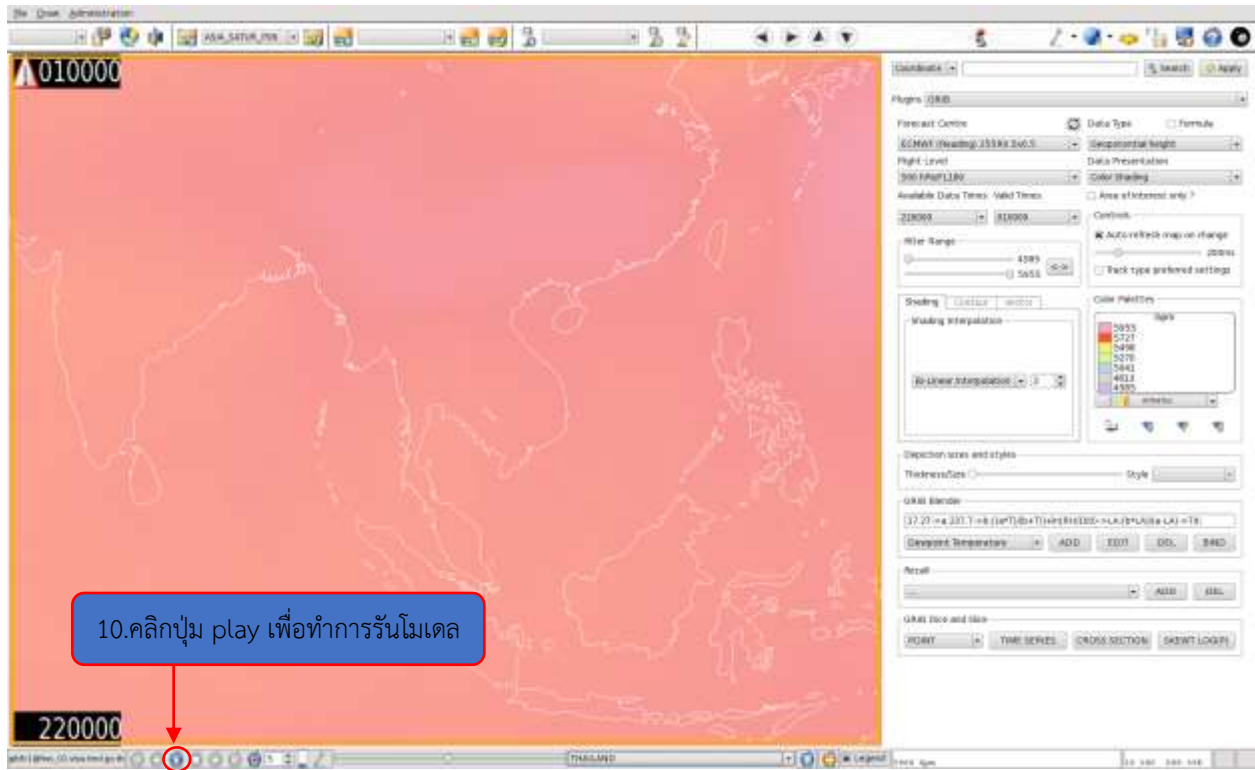




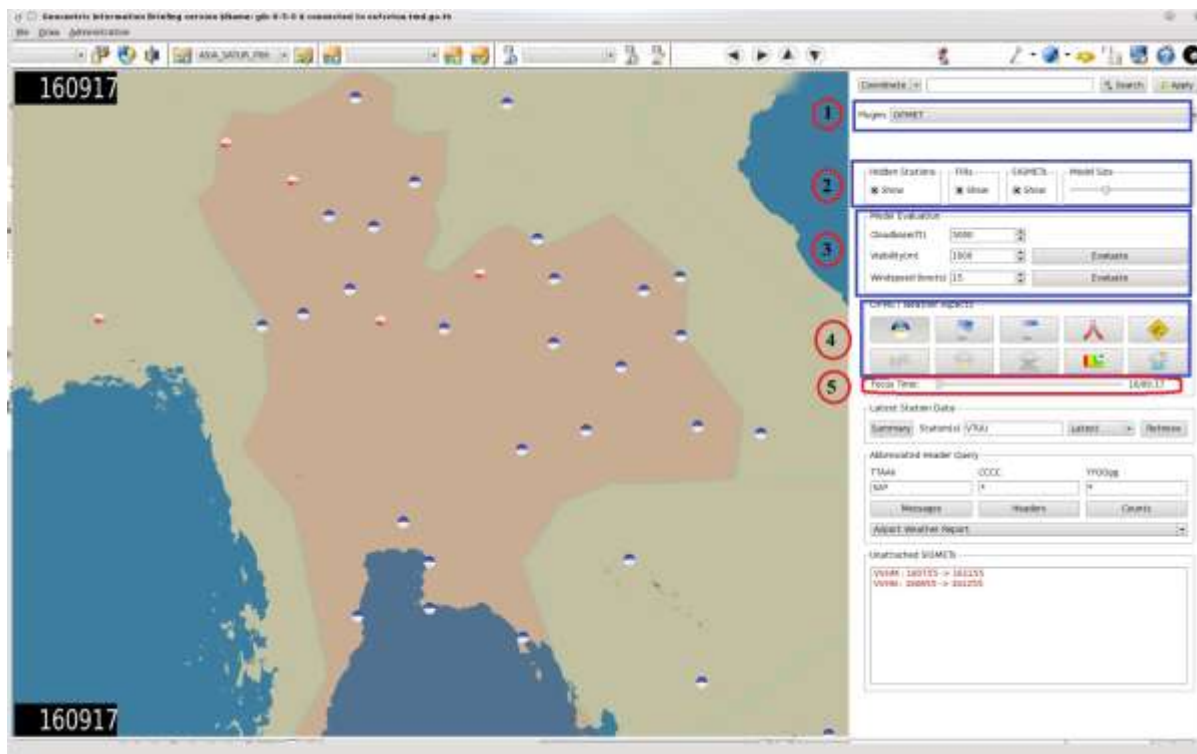








โปรแกรม GIB ในส่วนการใช้งาน PLUG IN (OPMET)



การใช้งาน OPMET ในส่วนของ PLUG IN มีประโยชน์สำหรับดูข้อมูล METAR, TAF, SIGMET และโมเดลจำลองสภาพอากาศที่มีนัยสำคัญต่อการบิน โดยเริ่มจากเลือกหัวข้อที่ 1 OPMET ในแถบคำสั่งของ Plugins

หลังจากนั้นเลือกหัวข้อที่ 2

- ให้แสดงสนามบิน (station) เลือก X แสดงสนามบิน
 - ขอบเขตการบิน (FIR) เลือก X แสดงขอบเขตการบิน
 - ลักษณะอากาศที่มีผลร้ายต่อการบิน (SIGMET) เลือก X แสดงบริเวณที่มีอากาศร้ายที่มีผลต่อการบิน
- จะเห็นได้จากรูปที่มีสี่ชมพูเข้ม (ประเทศไทย)

ส่วนในหัวข้อที่ 3 เป็นการจำลองสภาพอากาศโดยใช้โมเดล สามารถเลือกได้ ดังนี้

- 3.1 ความสูงของฐานเมฆ (ft)
- 3.2 ทิศนวิสัย (m)
- 3.3 ความเร็วลม (knots)

เมื่อกรอกข้อมูลทั้ง 3 ข้อ ข้างต้นครบแล้ว ให้กดปุ่ม Evaluate ระบบบูรณาการจะแสดงผลออกมาดังรูป โดยสนามบินที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ จะแสดงเป็น วงกลมน้ำเงินด้านบน-สีขาวด้านล่าง ส่วนสนามบินที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะแสดงวงกลมสีขาวด้านบน-สีแดงด้านล่าง โดยสามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้โดยเลือกหัวข้อที่ 5 เพื่อดูพยากรณ์อากาศการบินในช่วงเวลาที่สนใจ ซึ่งจะพยากรณ์ล่วงหน้าได้ 3 วัน จากข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้นักอุตุนิยมวิทยาพยากรณ์อากาศการบินได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น



ส่วนหัวข้อที่ 4 จะเป็นการแสดงลักษณะอากาศของสนามบินนั้น ในช่วงเวลา 3 วันล่วงหน้า โดยจะใช้ข้อมูลจากข่าว METAR, TAF และโมเดล เราจะแบ่งเป็น 10 ข้อย่อย (ตามภาพด้านบน) คือ

1. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่ผ่านเกณฑ์ตามที่เราเลือกในหัวข้อที่ 3
2. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดลมกระโชก
3. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดลมตามเกณฑ์ ที่เราสนใจในหัวข้อที่ 3
4. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดลมเฉือน
5. แสดงสถานะทางวิ่งของสนามบิน โดยจะแสดงออกมาเป็นแถบสี (ดังรูปด้านล่าง) สีน้ำเงินหมายถึง

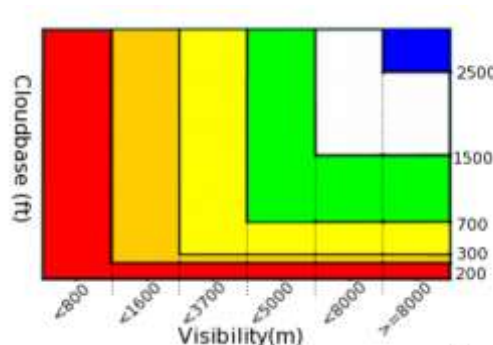
สภาพทางวิ่งมีความพร้อมมาก ส่วนสีแดงสภาพทางวิ่งไม่เหมาะกับการบิน

State of the Runway

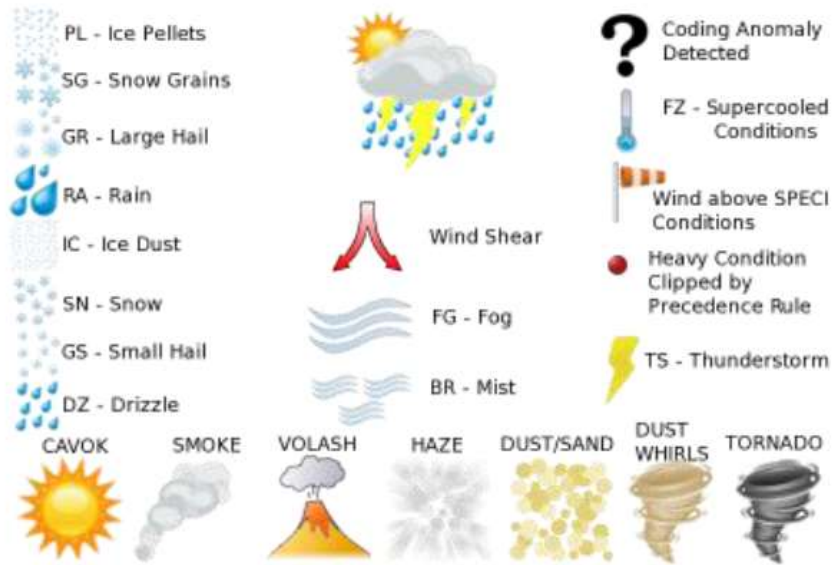
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
	Bad	Poor	Medium	Medium	Medium	Good
Breaking						
Steering						
Deposit						
Mu						
Good	Normal	Normal	Normal	Water < 1/8in. Dry snow < 3/8in. Compact snow and GAT < 15 C		> 30
Medium Good						30-30
Medium	Noticeably Reduced	Slightly Reduced		Dry snow > 3/8in. Compact snow and GAT > 15 C		30-35
Medium Poor						25-20
Poor	Significantly Reduced	Significantly Reduced		Wet snow, Slush, Water > 1/8in. Ice and GAT < 0		21-25
Bad	NO Takeoff / Landing			Ice and GAT > 0		< 21

■ SHOCLO ■ CUID ■ Inconclusive

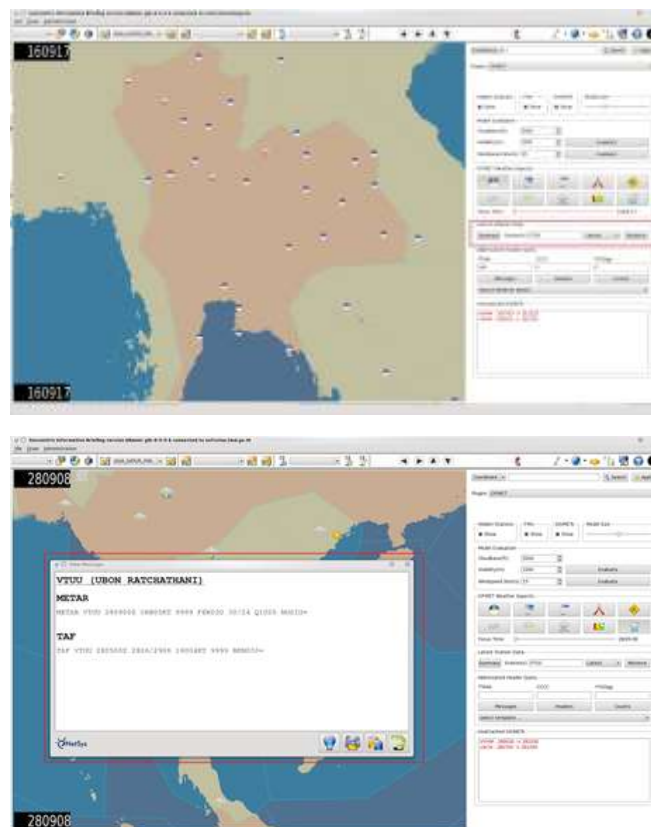
6. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดหมอก
7. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดพายุฟ้าคะนอง (Thunderstorms)
8. แสดงลักษณะอากาศบริเวณสนามบินที่เกิดเมฆ CB หรือ TCU
9. แสดงความสูงของฐานเมฆและทัศนวิสัย โดยสีน้ำเงินคือสภาพอากาศดี ส่วนสีแดงสภาพอากาศไม่ดี (ดังรูปด้านล่าง)



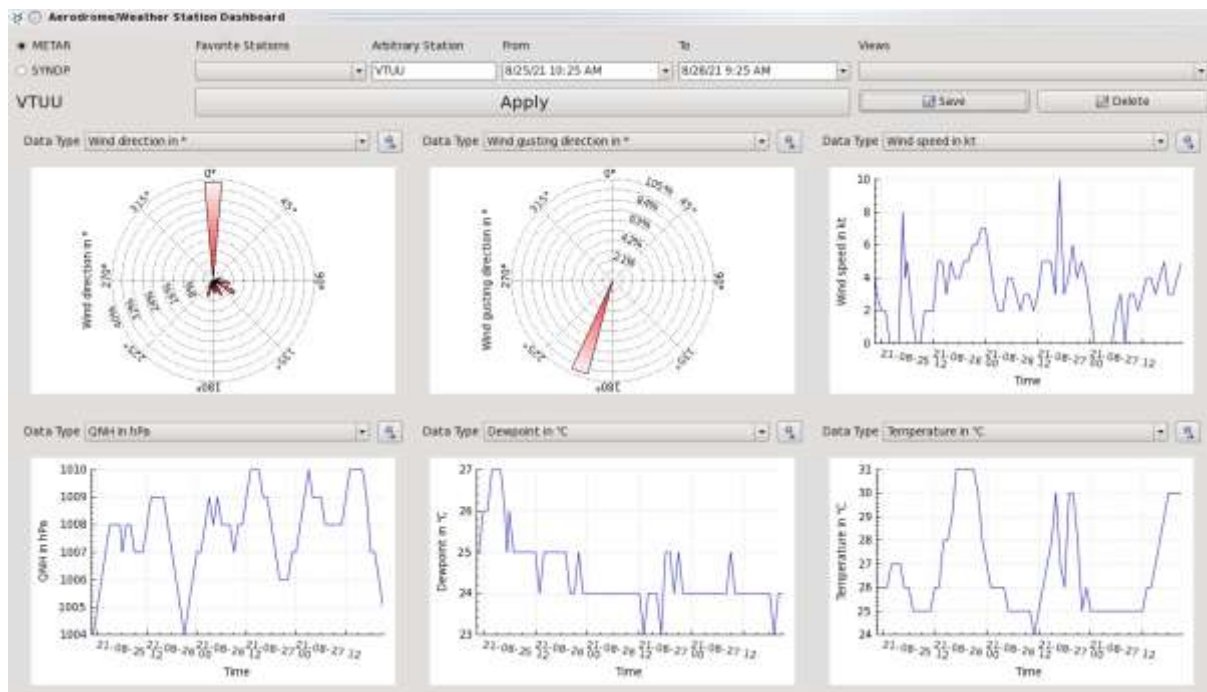
10. แสดงลักษณะอากาศที่สำคัญบริเวณสนามบิน (ดังรูปด้านล่าง)



นอกจากการใช้งานที่กล่าวไปข้างต้น ฟังก์ชัน OPMET ยังสามารถเรียกดูข่าว TAF หรือ METAR ย้อนหลังได้สูงสุด 3 วัน โดยพิมพ์สนามบินที่เราสนใจดังรูปด้านบน แล้วกดปุ่ม Retrieve จะปรากฏข้อมูลที่เรากำลังต้องการดังรูปด้านล่าง



สุดท้ายนี้ ยังมีอีกหนึ่งการใช้งานที่น่าสนใจคือ การเรียกดูข้อมูลทิศทางลม, ทิศทางลมกระโชก, ความเร็วลม, ความกดอากาศ, จุดน้ำค้าง และอุณหภูมิ ย้อนหลังได้ 3 วัน จะแสดงผลออกมาเป็นกราฟด้านล่าง ซึ่งก่อนที่จะได้ข้อมูลนี้มาให้คลิกขวาในสนามบินที่เราสนใจแล้วเลือก meteogram



บรรณานุกรม

1. NetSys International (Pty) Ltd. *Software NSGIB*. สืบค้น 20 สิงหาคม 2564, จาก <https://www.netsys.aero/index.php/nsgib/>
2. NetSys International (Pty) Ltd. (2018). เอกสารคู่มือการใช้งาน nsGIB Application Manual.
3. NetSys International (Pty) Ltd. (2018). เอกสารคู่มือการใช้งาน nsGIBFCE Application Manual.

