



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก 1 คำสั่งที่ใช้ในโปรแกรม MATLAB 6.5

ชุดที่ 1

```
%Matlab source code for Time Series Analysis%
%Version 2007 by Komsan Suriya%

%%Introduction%%
%Matirx A is for training with the true value B.%
%Matrix C is for validation with the true value D.%
%Matrix E is for testing with the true value F.%
%Please note that B,D,F are the row vectors.%

%%Step 1: Data preparation%%
%Import data and give them names of A,B,C,D,E,F accordingly.%
%To verify that you are correct%
%If everything OK in this step, you will see all 6 matrices on your screen.%
A
B
C
D
E
F

%%Step 2 Construct an ANNs%%
net=newff( minmax(A), [ 10 , 1 ] , {'tansig' , 'purelin'} , 'traincgf' ) ;
net = init(net);
net.trainParam.epochs = 100 ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';
e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ msevalid ];

%training round 2 %
for loop= 2:1:10

loop
net.trainParam.epochs = 100 ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
```

```

%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';
e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ mse_v ; msevalid ];

end

index = [ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ];
S = [ index mse_v ];

%Change number of neuron%
for j = 20:10:100
j
net=newff( minmax(A), [ j , 1 ], {'tansig' , 'purelin'} , 'traincgf' ) ;
net = init(net);
net.trainParam.epochs = 100 ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';
e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ msevalid ];

%training round 2 %
for loop= 2:1:10
loop
j
net.trainParam.epochs = 100 ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';

```

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

```

e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ mse_v ; msevalid ];

```

```
end
```

```

index = [ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ];
Sister = [ index mse_v ];
S = [ S ; Sister ];

```

```
end
```

```
Summary= S;
```

```
Summary
```

ชุดที่ 1.1

```
N=N
```

```
Epochs=Epochs
```

```
A
```

```
B
```

```
E
```

```
F
```

```
%%Step 2 Construct an ANNs%%
```

```
net=newff( minmax(A), [ N , 1 ] , {'tansig' , 'purelin'} , 'traincgf' );
```

```
net = init(net);
```

```
net.trainParam.epochs = Epochs ;
```

```
net.trainParam.show=10 ;
```

```
net.trainParam.goal=0 ;
```

```
[net ,tr] =train(net,A,B);
```

```
%Prediction%
```

```
Z=sim(net,E);
```

```
z=Z';
```

```
Z
```

```
Z
```

```
z=Z'
```

```
F
```

```
f=F'
```

ชุดที่ 2

```
%Interpolation%
```

```
net=newff( minmax(A), [ 60 , 1 ] , {'tansig' , 'purelin'} , 'traincgf' );
```

```
net = init(net);
```

```
net.trainParam.epochs = 100 ;
```

```

net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';
e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ msevalid ];

%training round 2 %
for loop= 2:1:10

loop
net.trainParam.epochs = 100 ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;
[net ,tr] =train(net,A,B);

%%Validation%%
%Model selection criteria is Mean Squared Error (MSE).%
Y=sim(net,C);
y=Y';
d=D';
e=(d-y);
p=sign(d);
OBSV=p'*p;
msevalid=(e'*e)/OBSV;
mse_v=[ mse_v ; msevalid ];

end

index = [ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ];
S = [ index mse_v ];

```

ชุดที่ 2.1

N=N
Epochs=Epoch

%After that, use this source code to predict the series%
% Don't for get that B and F must be the row vector%

A
B
E
F

```

net=newff( minmax(A), [ N , 1 ] , {'tansig' , 'purelin'} , 'traincgf' );
net = init(net);
net.trainParam.epochs = Epochs ;
net.trainParam.show=10 ;
net.trainParam.goal=0 ;

```

```
[net ,tr] =train(net,A,B);
```

```
%Prediction%
```

```
Z=sim(net,E);
```

```
z=Z';
```

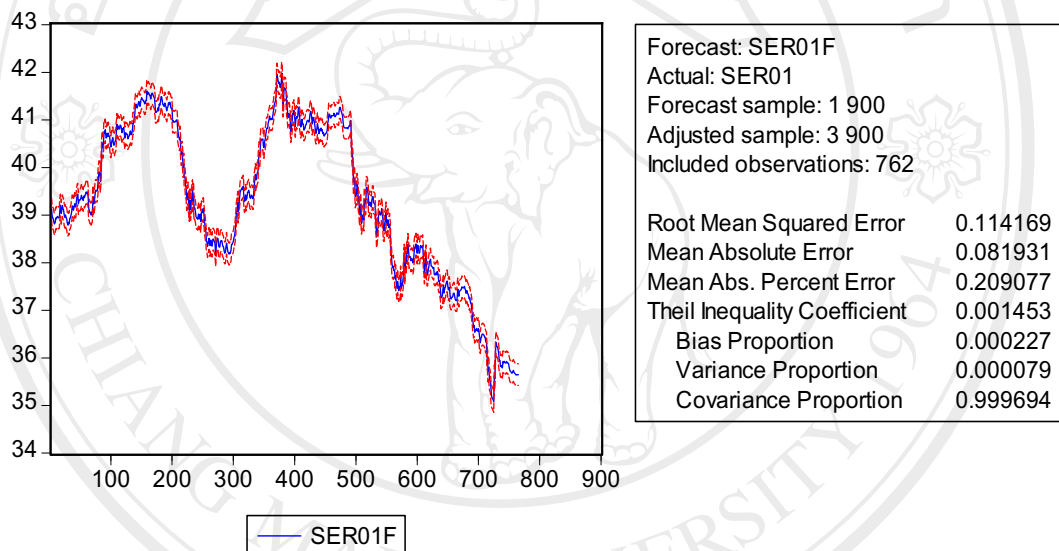
```
Z
```

ภาคผนวกที่ 2 รายละเอียดของแบบจำลอง ARIMA

ภาคผนวกที่ 2. กราฟแสดงเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์

รูปที่ 2.1.1 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ในแบบจำลอง

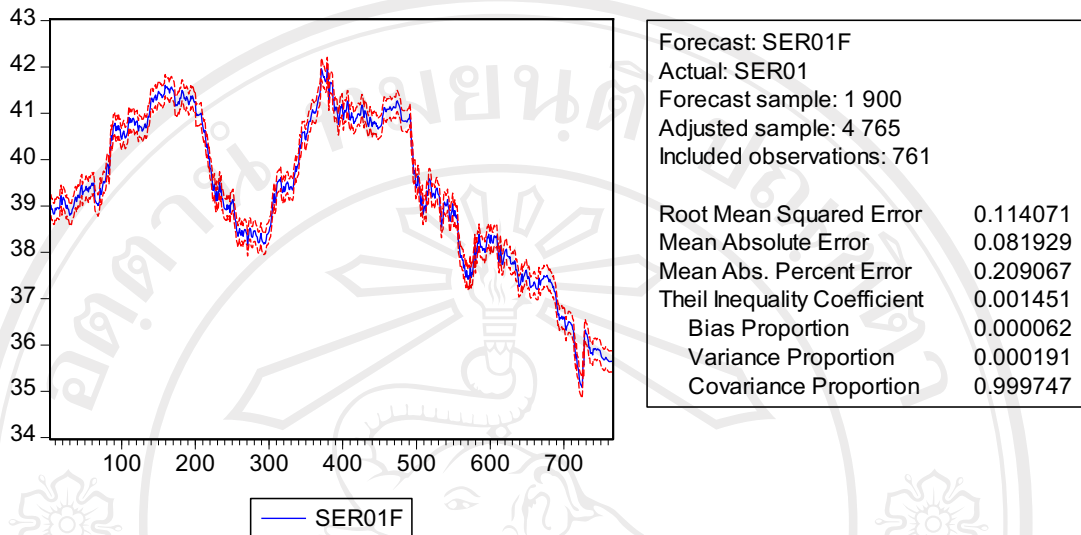
ARIMA(0,2,1)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

รูปที่ 2.1.2 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ในแบบจำลอง

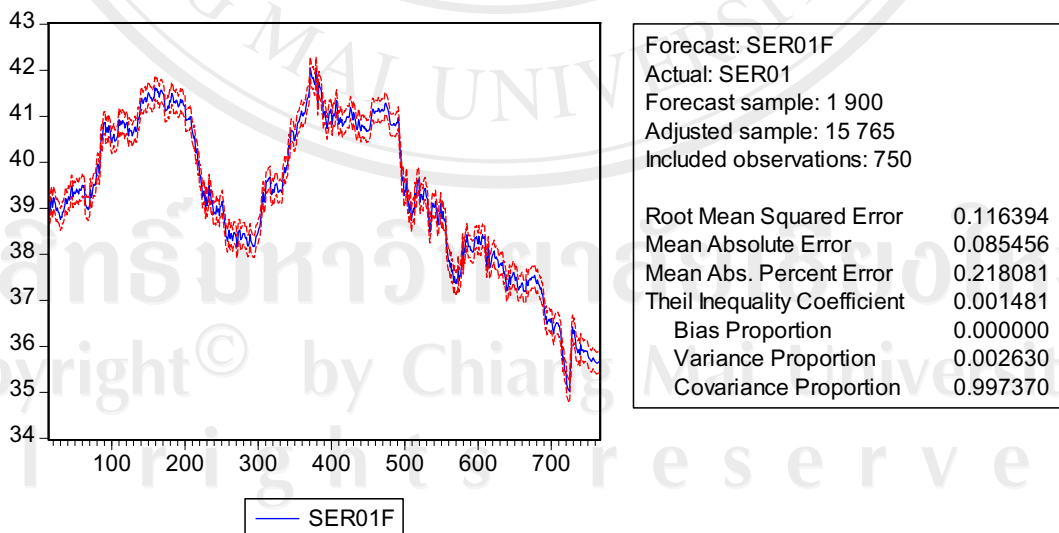
ARIMA(1,2,2)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EVIEWS 5.1

รูปที่ 2.1.3 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ในแบบจำลอง

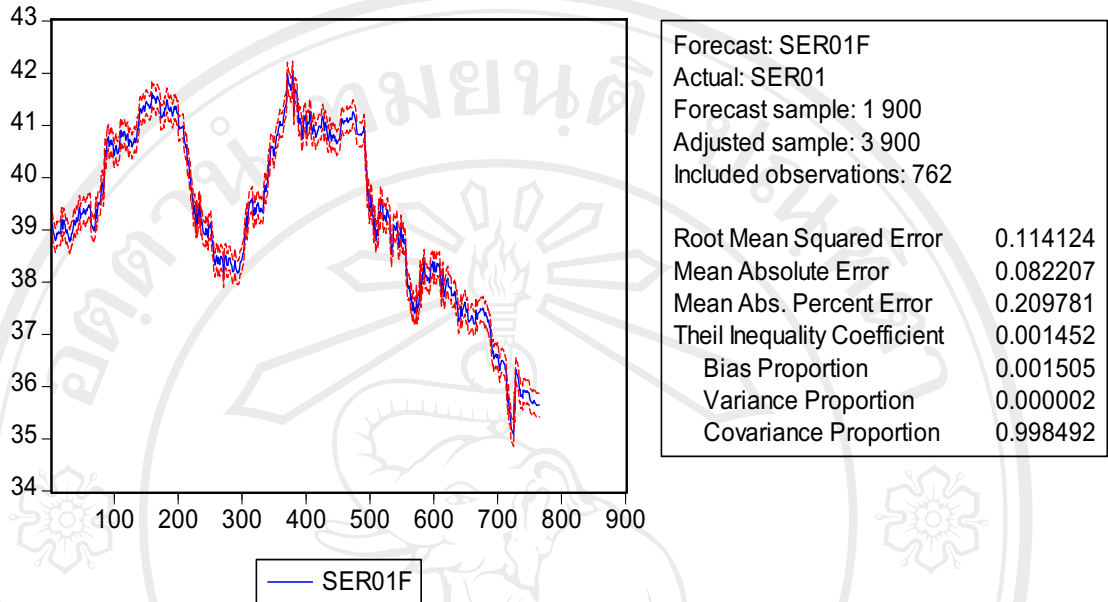
ARIMA(12,2,0)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EVIEWS 5.1

รูปที่ 2.1.4 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ในแบบจำลอง

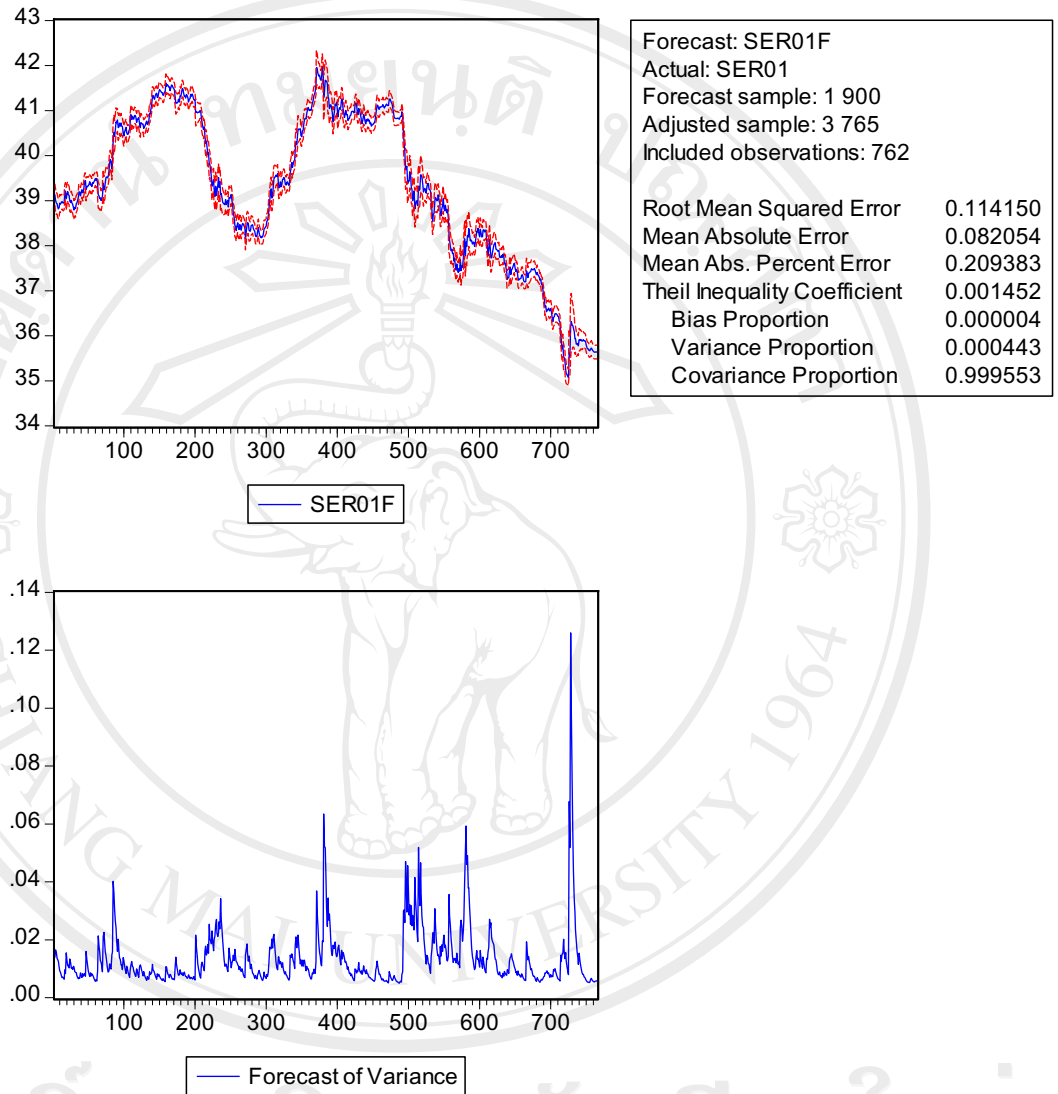
ARIMA(0,2,2)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

รูปที่ 2.1.5 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ในแบบจำลอง

ARIMA(0,2,1) with GACH-M(1,1)

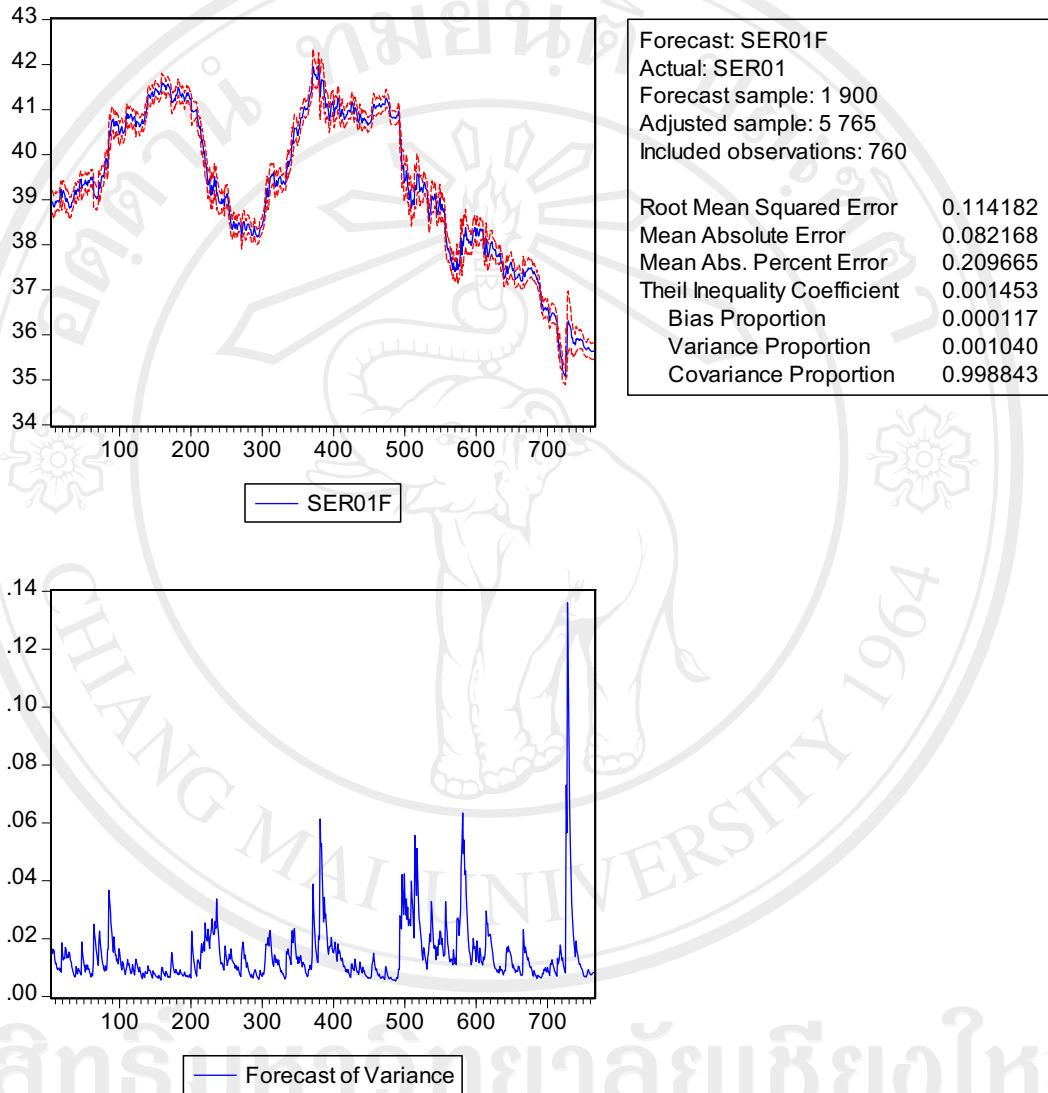


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

รูปที่ 2.1.6 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ ในแบบจำลอง

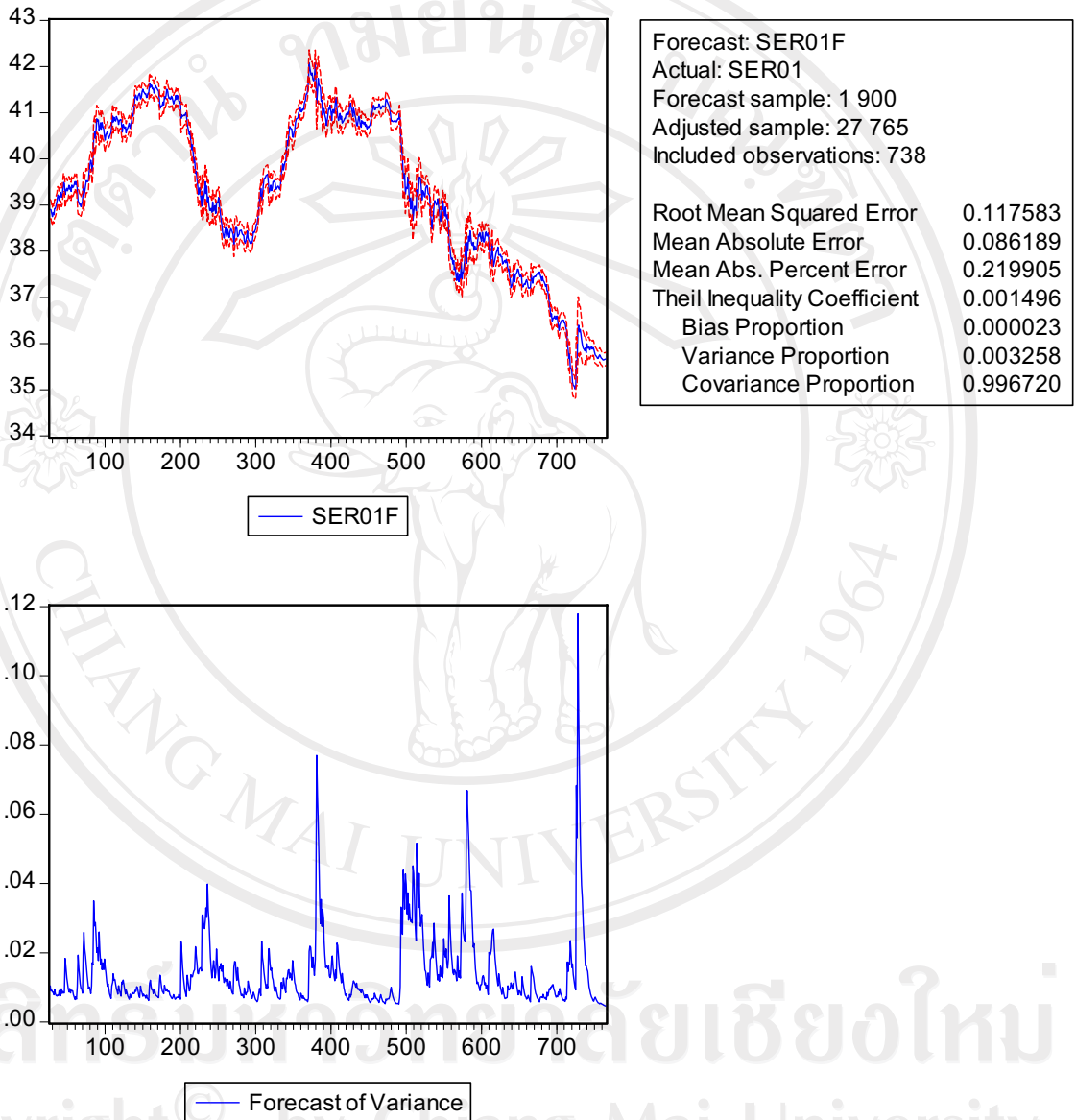
ARIMA(1,2,2) with GARCH-M(1,1)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

รูปที่ 2.1.7 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ในแบบจำลอง

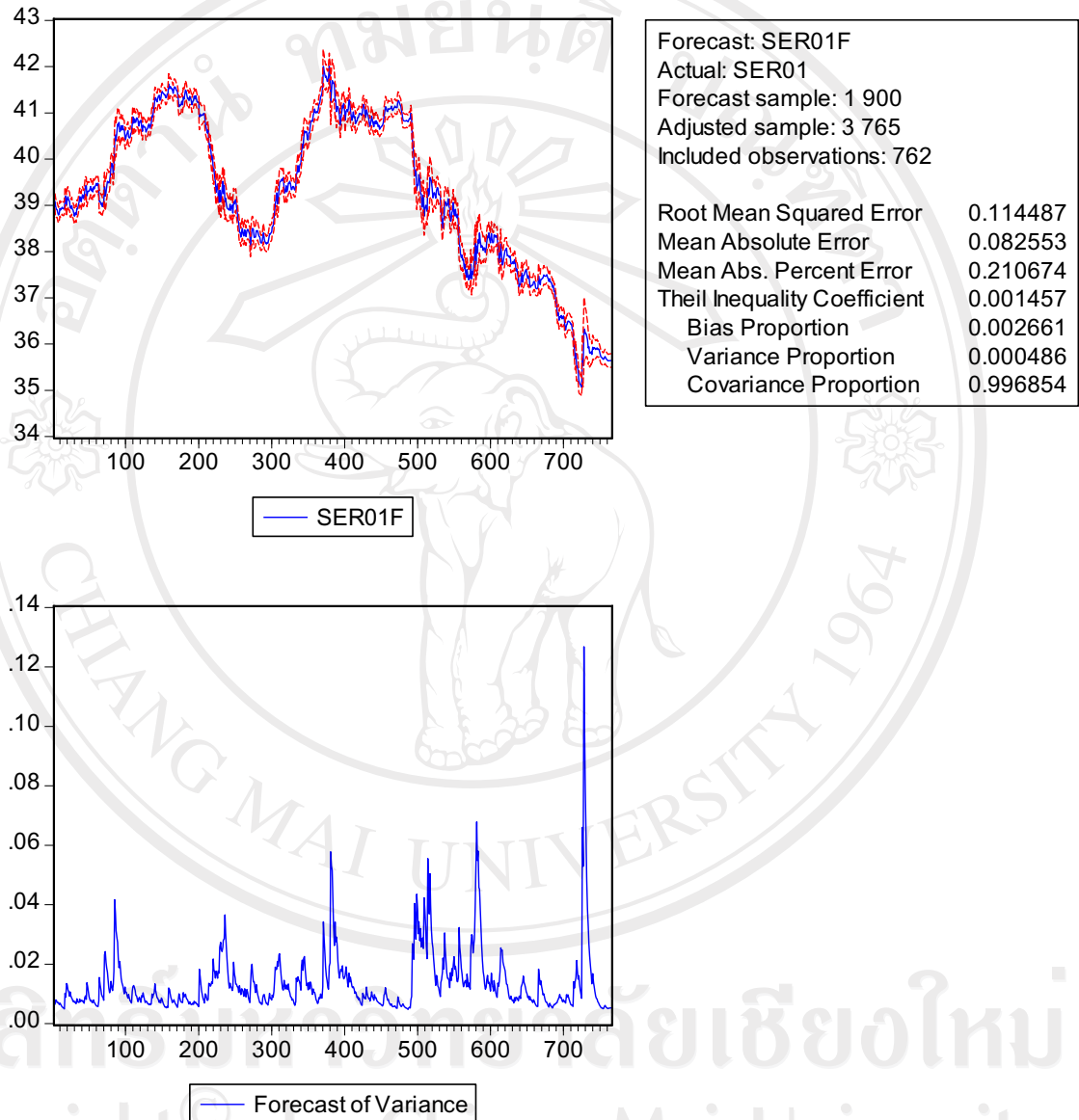
ARIMA(12,2,0) with GARCH-M(1,1)



ที่มา : การคำนวณโดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

รูปที่ 2.1.8 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลจริงและค่าที่ได้จากการพยากรณ์ในแบบจำลอง

ARIMA(0,2,2) with GARCH-M(1,1)



ที่มา : การคำนวณ โดยใช้โปรแกรม EViews 5.1

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายอดิเรก จันทร์สด
วัน เดือน ปี เกิด	3 เมษายน 2526
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเรณูนครวิทยานุกูล ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สาขา สถิติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved