보안서버 구축가이드(ver 5.1)

- 2012. 12. 27 -

행정전자서명 인증관리센터

주 의 사 항

본 가이드 사용 시 다음의 사항에 주의 하시고 활용하시기 바랍니다.

본 가이드는 SSL인증서 방식을 이용한 기술이며 관련내용 등은 개별 웹 사이트 구축 시 나타날 수 있는 고유한 환경이 다를 수 있으므로 실제 환경에서 구축·적용 시 차이가 있을 수 있습니다.

그러므로 각 웹 서버별 기술된 예시 및 내용을 구축·적용 할 때에는 먼저 각 웹 사이트의 고유한 환경에 맞는지 확인해야만 합니다.

※ 본 가이드의 내용에 대하여 오류 및 보안서버 구축에 있어 의견이 있을 때에는 gpki@klid.or.kr로 해당 내용을 보내주시거나 문의하시면 적극 보완·지원하도록 하겠습니다.

<차 례>

I 보안서버 개요

1. 보안서버 정의

보안서버(SSL)란? 인터넷 상에서 사용자 PC와 웹서버 사이에 송수신되는 개인 정보를 암호화하여 전송하는 웹서버를 의미합니다. 그러므로 보안서버를 구축하는 것은 웹서버와 사용자 PC간의 신뢰를 형성하고, 웹 브라우저와 웹서버간에 전송되는 데이터의 암/복호화를 통해 보안채널을 형성하여 안전한 전자거래를 보장합니다.

※ SSL(Secure Sockets Layer)

인터넷 상에서 송수신되는 개인정보의 대표적 예시

① 인터넷 사이트 로그인시 ID/패스워드
② 인터넷 사이트 회원가입 시 이름/주민등록번호/전화번호
③ 인터넷 뱅킹 이용 시 계좌번호/계좌 비밀번호 등
④ 인터넷 사이트에 글을 남길때 (자유게시판, 문의 등)


회원가입

로그인


온라인결제


게시판

2. 보안서버 구축 필요성

가. 정보유출(Sniffing) 방지

공용 네트워크(학교, PC방, 회사 등)를 사용하는 PC에서 보안서버가 구축되지 않은 사이트를 접속할 경우, 개인정보가 타인에게 스니핑 툴(Sniffing tool) 등에 의해 손쉽게 노출될 가능성이 있습니다.

나. 피싱(Phishing) 방지 및 웹 사이트 신뢰도 향상

보안서버가 구축된 사이트를 대상으로 피싱(Phishing) 공격을 시도하기는 상대적으로 어려워 피싱에 의한 피해를 줄일 뿐만 아니라 이용자의 신뢰를 얻을 수 있어 기관의 이미지를 부각시킬 수 있습니다.

3. 보안서버 적용 범위

개인정보보호법 제2조(정의) “개인정보”란 살아있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합 하여 알아볼 수 있는것을 포함한다)를 말한다.

“인터넷에서 사용되는 대표적인 개인정보의 예시로는 로그인시 아이디, 비밀번호, 회원가입시 주민번호, 인터넷뱅킹시 계좌번호, 계좌 비밀번호등이 해당됩니다.” 또한 게시판 등에서 사용하는 성명, 이메일, 연락처 등도 개인을 식별할 수 있는 정보로서 개인정보에 해당됩니다.

☞ **개인정보보호법 제24조(고유식별정보의 처리 제한)**

③ 개인정보처리자가 제1항 각 호에 따라 고유식별 정보를 처리하는 경우에는 그 고유식별 정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 대통령령으로 정하는 바에 따라 암호화 등 안전성 확보에 필요한 조치를 하여야 한다.

※ 고유식별정보 : 주민번호, 여권번호, 외국인등록번호, 운전면허번호

이러한 개인정보를 안전하게 관리하기 위해서는 해당 개인정보를 포함하고 있는 웹페이지에 대해 보안서버(암호화 통신)를 적용해야 합니다.

4. 보안서버 적용 대상

- 행정기관

5. SSL인증서 신청절차

가. 웹서버 종류 확인

○ 현재 운용하고 있는 웹사이트의 웹서버의 종류를 확인합니다.

☞ GPKI에서 지원하는 웹서버는 IIS, Apache, WebtoB, iPlanet, Tomcat입니다.

나. 행정전자서명(SSL인증서) 신청서 작성

○ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(http://www.gpki.go.kr) 중앙 하단부

> [인증서신청 관련양식] ➔ [행정전자서명신청서] ➔ [기관용 신청서] 다운로드 후 작성

☞ 인증서 종류(□ SSL)에 기재(■ 또는, ☑), 인증서관리담당 및 사용 웹서버 정보(예시: IIS6.0, Apache2.1)를 정확하게 작성

다. 공문 발송

○ 행정전자서명 신청서를 첨부하여 [외부조직]

> [정부산하기관 및 위원회] ➔ [한국지역정보개발원] ➔ [지역정보센터]
> ➔ "정보기반과"로 공문 발송

☞ 공문 발송 후, 사전 점검 사항 : 시스템(웹서버)에 https 포트(기본 : 443)가 활성화 되었는지 확인 (방화벽과 L4스위치 등 장비에 해당 포트가 허용 되었는지 확인)

라. CSR(Certificate Signing Request) 생성

○ **CSR**은 **SSL**인증서를 발급받기 위하여 필요한 웹서버의 정보를 담고 있는 인증서 신청형식 파일(웹 서버별 CSR 생성방법 참조)

마. 인증서 등록 안내 수신(신청 후 2일 이내)

○ 공문접수 후, 신청서 등록 처리 후 기관 담당자에게 발급 안내 메일 및 SMS 발송

바. SSL인증서 발급(인증서 등록 후 15일 이내)

○ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(http://www.gpki.go.kr) [유선인증서 ➔ 발급] 메뉴에 접속하여 '라' 에서 생성한 CSR 파일을 첨부하여 SSL인증서를 발급(다운로드) 받습니다.

○ IE8.0버전이나 Windows7을 이용하실 경우 IE의 "도구➔ 인터넷옵션 ➔ 보안 ➔ 신뢰할수 있는 사이트 ➔ 사이트"에 www.gpki.go.kr과 gcert.gpki.go.kr을 등록해야 합니다.

☞ 인증서는 C:/gpki/certificate/class1/ 폴더의 **domain.p7b** 파일입니다.

6. 보안서버 구축절차

보안서버(SSL인증서 탑재) 구축 절차는 다음과 같습니다.

① 인증서 파일 웹서버로 이동 (domain.p7b)
행정망에서 받은 domain.p7b 파일을 웹서버로 이동시킵니다.
↓
② 체인인증서內 Root CA, CA131000001, domain 인증서 3개 추출
발급받은 인증서 파일 (*.p7b)을 웹서버에서 요구하는 형식에 따라 체인 인증서 형태로 추출합니다.
↓
③ 웹 서버에 설치
※ 웹서버 종류 및 버전에 따른 설치 방식 참조
↓
④ 웹프로그램 적용
웹프로그램 구성에 맞게 **웹프로그램 소스를 수정**하여 암호화 통신 기능이 정상 동작 되도록 구성합니다.
↓
⑤ 웹방화벽 및 개인정보 필터링 시스템에 개인키 적용
웹방화벽 및 개인정보 필터링 시스템을 운영시 **개인키를 추출 또는 복제**하여 해당 시스템에 적용합니다..

<표 1-1> 보안서버(SSL인증서 탑재) 구축 절차

① 유닉스 기반 웹서버를 사용하셔도 3개의 인증서 추출 작업은 WINDOWS O/S에서 작업하신 다음 이동하셔도 됩니다.

② 웹프로그램 적용시 HTTP를 사용하고 있는 링크 및 폼전송 URL을 HTTPS로 변경하셔야 하며 HTTPS를 사용하는 페이지에 HTTP가 포함되면 '**보안경고**'가 발생합니다.

☞ 보안서버 설치 적용 후 웹서버 접속 시 발생되는 오류나 문의사항은 행정전자서명 인증센터 홈페이지(**www.gpki.go.kr**) 자료실의 기술자료 및 FAQ를 참조하시거나, 안내센터로 문의하시기 바랍니다.
(전화: 02-818-3021, e-Mail : gpki@klid.or.kr)

7. 보안서버 설치파일 설명

가. CSR (Certificate Signing Request)

CSR은 Certificate Signing Request(인증서 서명요청)의 약자로, 인증서 발급을 위해 필요한 정보를 담고 있는 인증서 신청형식 데이터입니다. CSR에 포함되는 내용으로는 개인키 생성 단계에서 만들어지는 개인키(Private Key)와 공개키(Public Key)의 키쌍 중에서 공개키가 포함되며 인증서가 적용되는 도메인에 대한 정보 등이 포함됩니다. 바른 CSR을 생성하기 위해서는 해당 도메인 정보를 정확히 넣어주셔야 합니다. 또한 개인키 및 CSR의 생성을 여러번 수행하셨을 경우 사용하실 개인키와 일치하는 CSR을 이용하여 SSL 인증서를 발급절차에 따라 발급받으시면 됩니다.

만약, 알려주신 CSR의 내용이 사용할 개인키가 아닌 다른 개인키를 이용하여 생성되었을 경우, 발급된 인증서가 개인키와 일치하지 않아 '키쌍이 맞지 않는 오류'가 발생합니다. 이 문제를 해결하기 위해서는 개인키 생성 및 CSR 생성 과정부터 다시 시작해서 해당 인증서를 재발급 받아야 합니다.

나. CSR 생성시 입력값

항목 / 웹서버	IIS	아파치	톰캣	WebToB	iPlanet
별칭	사용	-	사용	-	-
비트길이	2048	2048	2048	2048	2048
조직(O)	Government of Korea	Government of Korea	Government of Korea	Government of Korea	Government of Korea
조직단위 (OU)	Group of Server	Group of Server	Group of Server	Group of Server	Group of Server
사이트명 (CN)	도메인명	도메인명	도메인명	도메인명	도메인명
국가(C)	KR	KR	KR	KR	KR
지역(ST)	GPKI	-	-	-	-
시군구(L)	GPKI	-	-	-	-
이메일	-	-	-	-	-

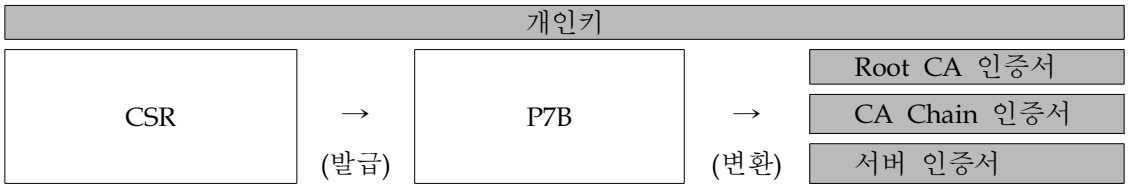
※ CSR 생성시 비어있는 항목(-)에 값을 입력하시면 발급시 에러코드(114)가 발생합니다.

다. 보안서버 구축시 필요한 파일

형태	저장 파일	내용	비고
개인키 파일	개인키	인증서를 해독하는 개인키, 비밀키 저장	
CSR 파일	domain.csr	p7b 파일을 받기위한 인증 요청 파일	임시
p7b 파일	Root CA 인증서	인증서 체인의 맨 위에 있는 신뢰된 최상위 인증서	Root CA
	CA Chain 인증서	인증서 발급기관이 서명한 일련의 계층적 인증서	CA131000001
	서버 인증서	개인키를 기반으로 생성된 인증서	domain.go.kr

※ 보안서버 구축시 웹서버에 설정하는 파일은 개인키 파일과 p7b파일 2개이며 CSR 파일은 p7b파일 발급 받기 위한 임시 신청 파일입니다.
(인증서 복제시 개인키 파일과 p7b파일 2개만 있으면 됩니다)
※ Apache,WebtoB서버의 p7b→pem 변환작업은 OpenSSL 프로그램을 이용합니다.

※



라. 웹서버별 보안서버 구축 관련 파일 형태

항목 / 웹서버	IIS	아파치	톰캣	WebToB	iPlanet
개인키	내장	파일	내장	파일	내장
Root CA 인증서	파일	파일	파일	-	입력
CA Chain 인증서	파일	파일	파일	파일	입력
서버 인증서	파일	파일	파일	파일	입력

※ 인증서를 다른곳에서 사용하려면 개인키를 복제해야 하는데 IIS, 톰캣, iPlanet은 파일형태가 아니기 때문에 별도로 '개인키 내보내기' 작업을 통해 파일로 변환시켜야 합니다.

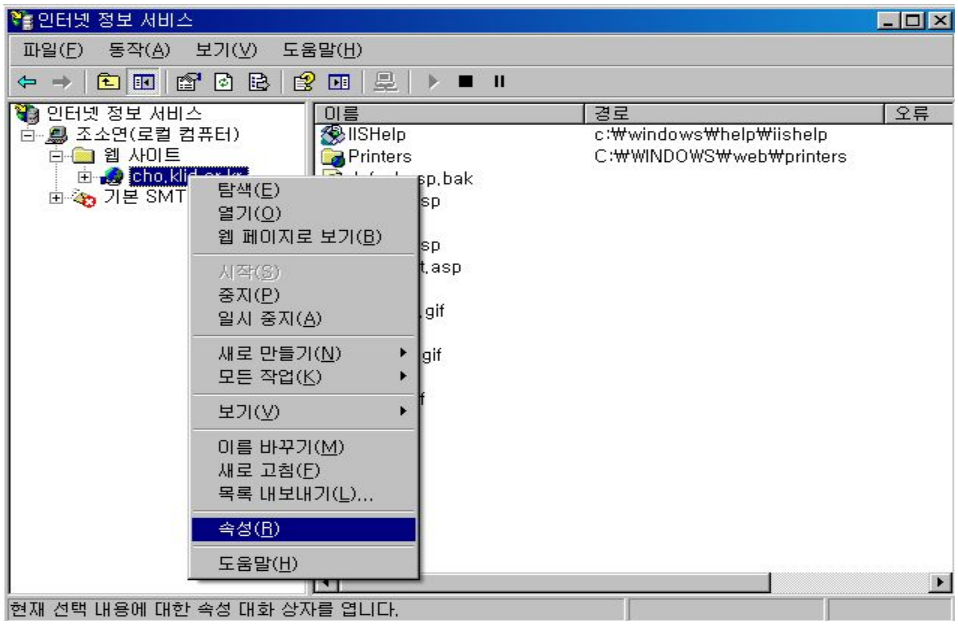
Ⅱ 웹서버 종류별 SSL 구축방법

2.1. IIS 6.0 이하 웹서버에서 보안서버 구축하기

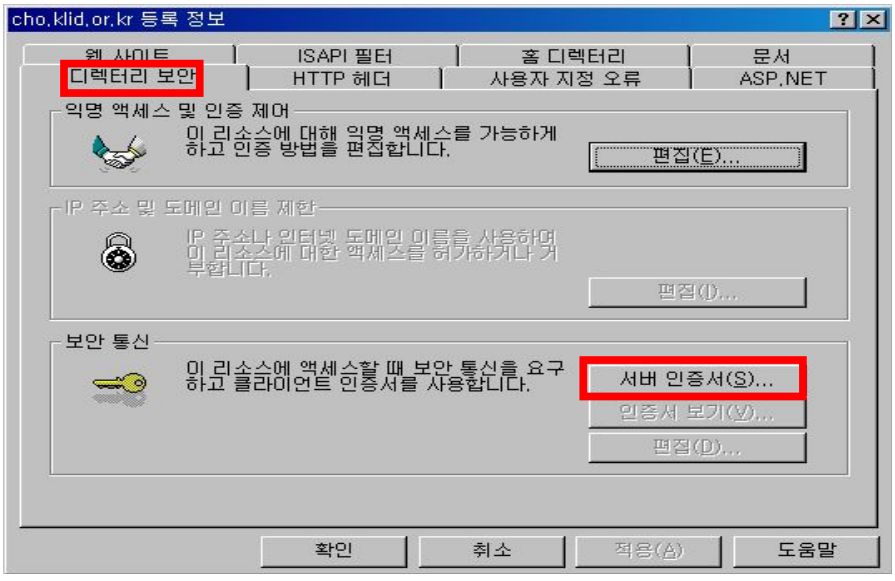
가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

① [웹사이트 - 속성] 메뉴를 선택합니다.

- "시작 → 프로그램 → 관리도구 → 인터넷 서비스 관리자 → 웹사이트 → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 속성"을 선택합니다.

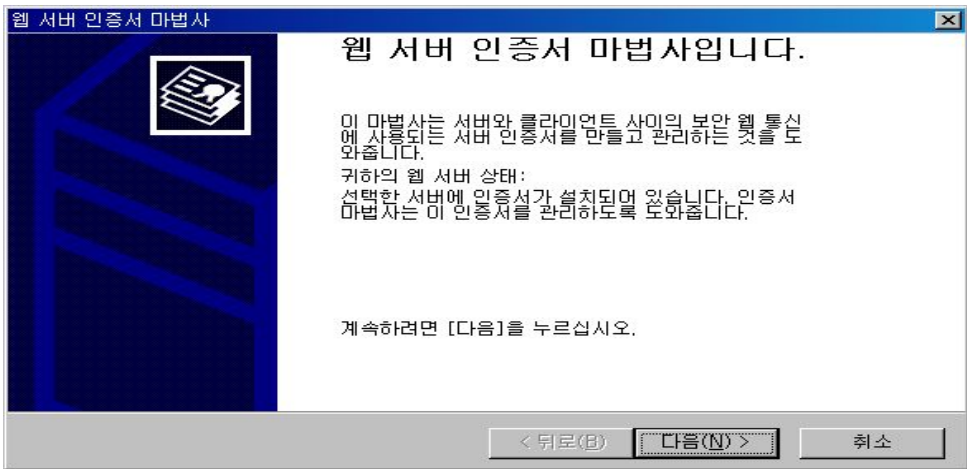


② 등록정보 화면에서 "디렉터리 보안" 탭을 클릭한 후 서버 인증서를 클릭합니다.

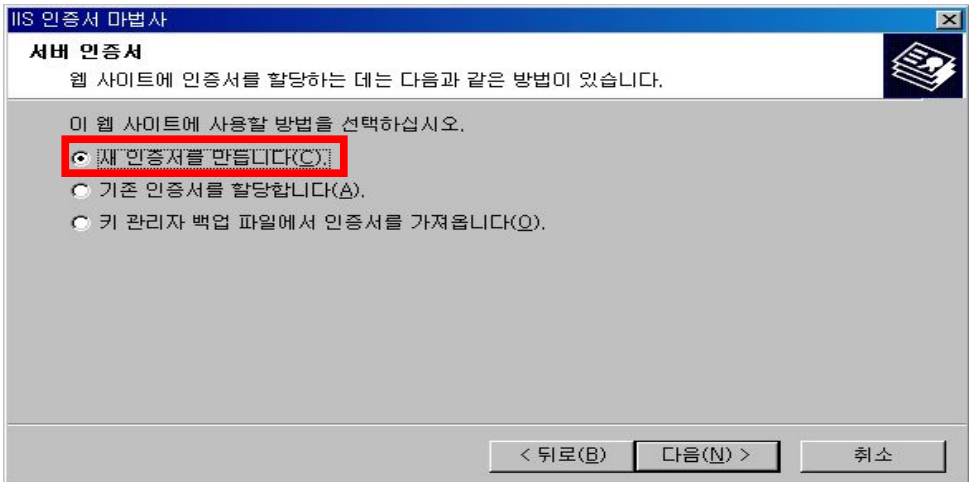


③ 웹 서버 인증서 마법사를 시작합니다.

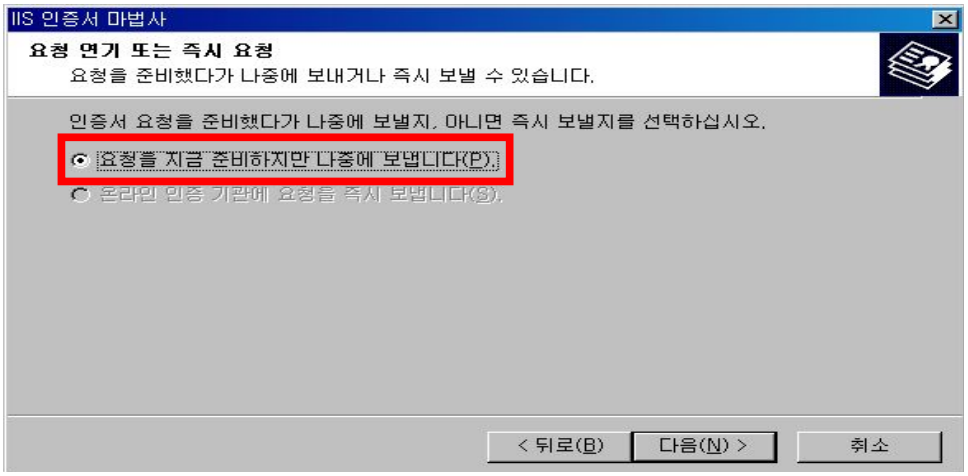
- 다음(N) 버튼을 클릭하여 계속 진행합니다.



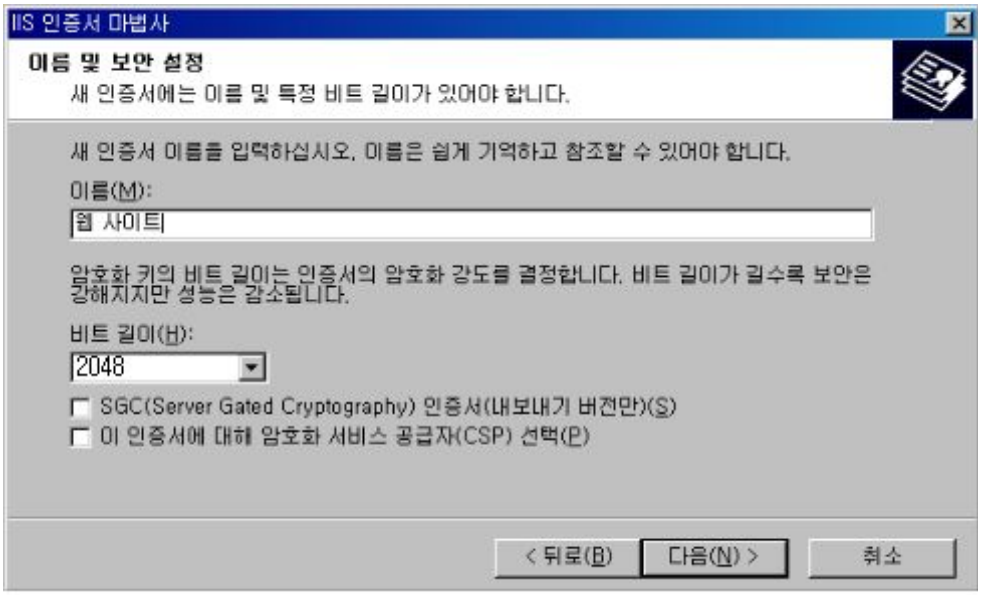
- "새 인증서를 만듭니다(C)"를 선택한 후, 다음(N) 버튼을 클릭합니다.



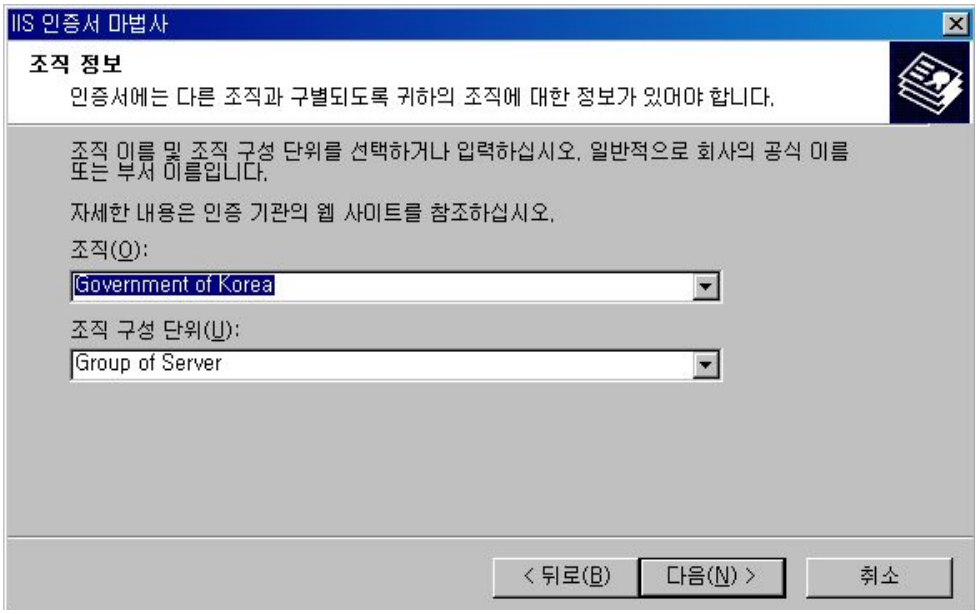
- "요청을 준비하지만 나중에 보냅니다"를 선택합니다.



- 인증서를 만들 이름을 입력하시기 바랍니다.
이름은 인증서의 별칭이므로 쉬운 것으로 선정, **임의로 입력**하시기 바랍니다.
인증서 키의 길이는 **2,048**로 하시면 됩니다.



- 조직 및 조직 구성단위를 입력합니다.
대 소문자, 띄어쓰기 철자를 정확히 입력하여야 합니다.
※ 조직(O) : <**Government of Korea**> 라고 입력합니다.
조직 구성단위(U) : <**Group of Server**> 라고 입력합니다.

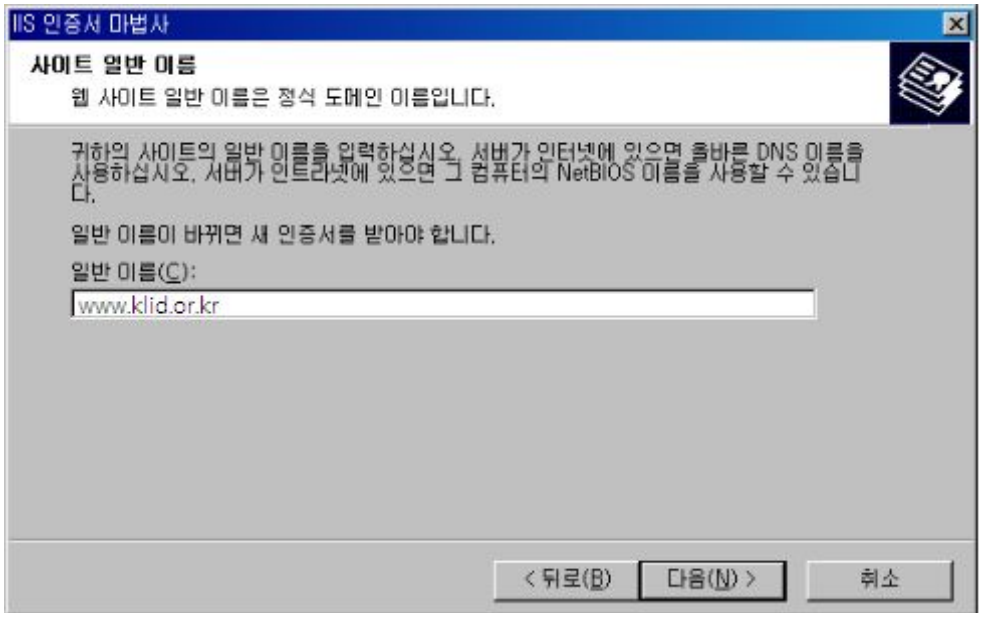


- 도메인 이름을 입력하시기 바랍니다.

※ SSL인증서를 적용할 **도메인 이름**을 입력하면 됩니다.

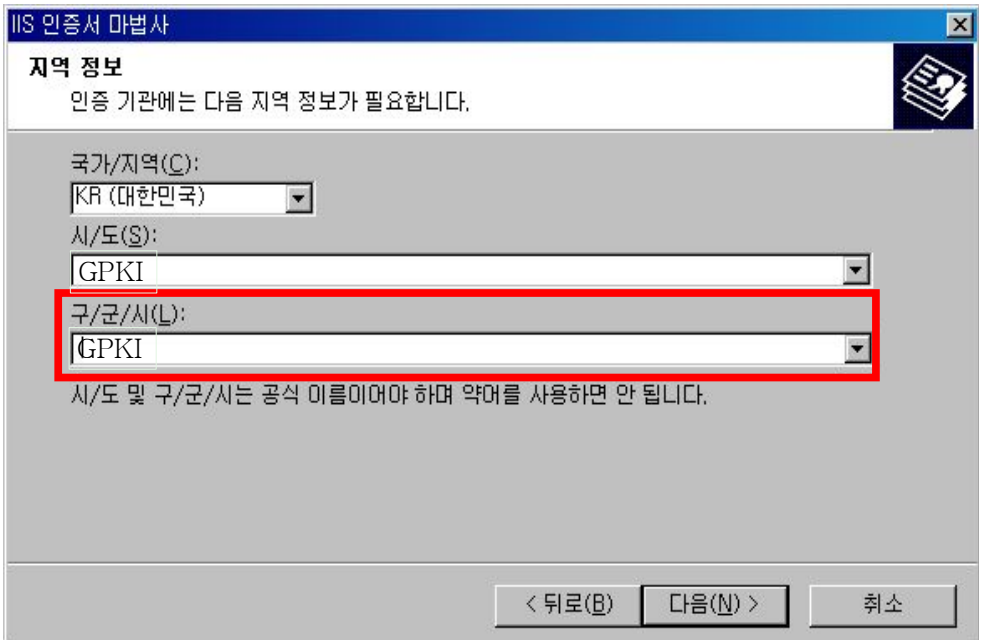
예) 단일 인증서 : www.klid.or.kr (www를 꼭 붙이세요)

와일드카드 인증서 : *.klid.or.kr

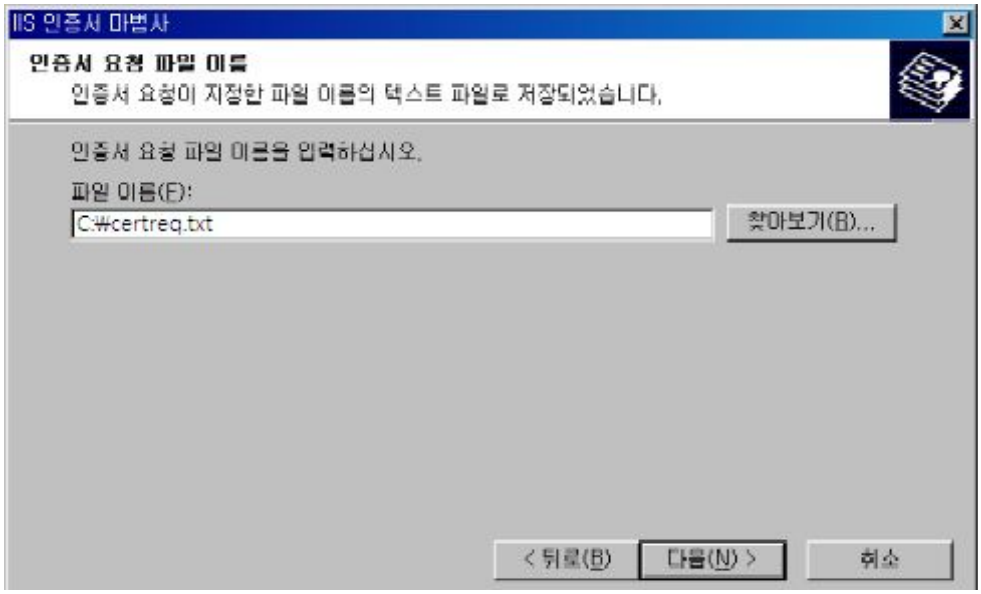


- 지역 정보(구/군/시)를 입력합니다.

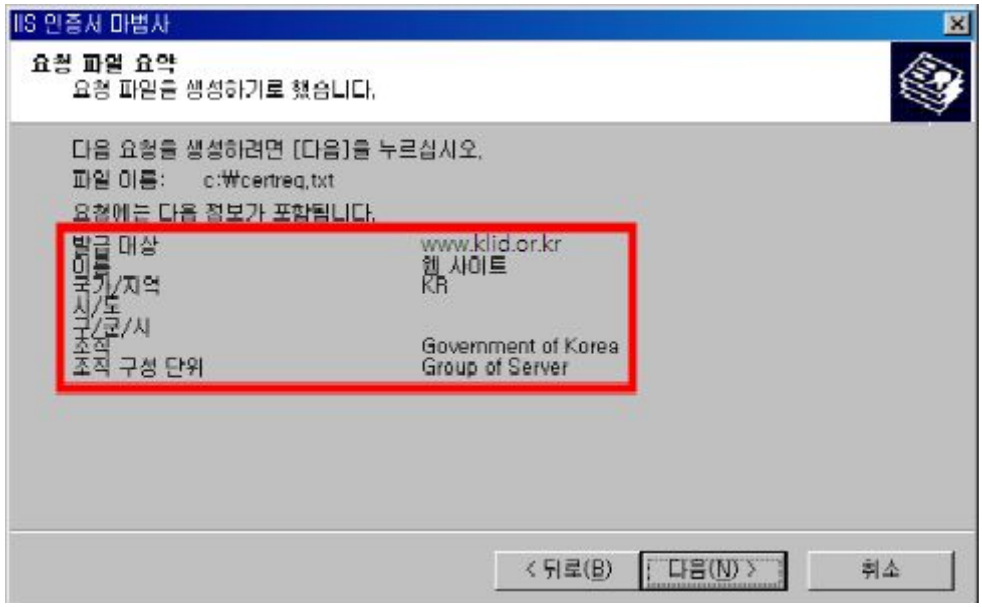
※ 국가/지역은 default로 **KR(대한민국)**입니다. 시/도와 구/군/시에 "**GPKI**"를 입력 후 다음(N) 버튼을 활성화시켜 계속 진행하시면 됩니다.



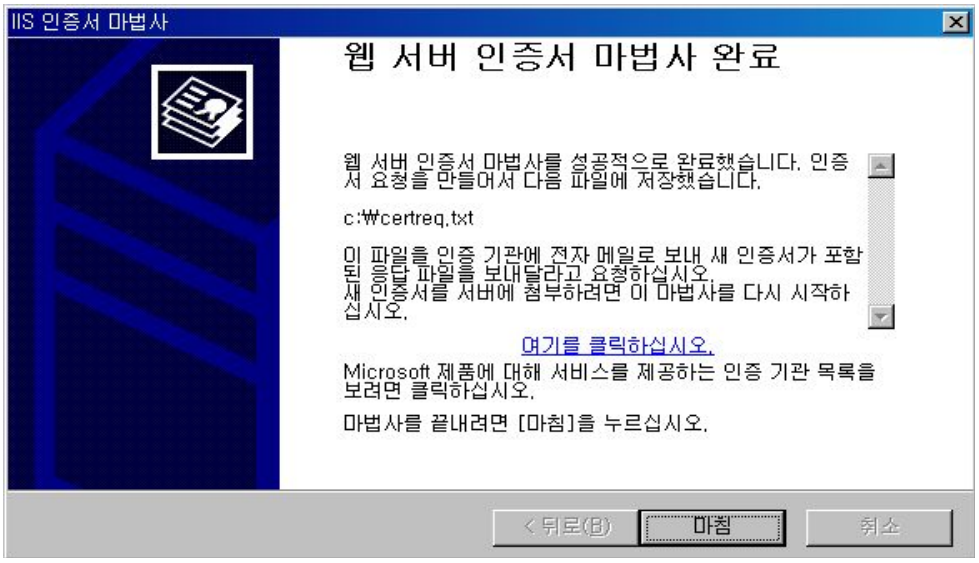
- 인증서 요청 파일(CSR)을 저장합니다. default 이름을 사용하시면 됩니다.



- 등록한 내용을 다시 한 번 **확인**합니다.



- 인증서 요청 파일(CSR) 생성을 완료합니다.



④ SSL인증서 발급

☞ 보안서버 구축가이드 'SSL 인증서 발급절차 안내'에 따라 해당 신청서를 작성하여 공문을 보내시고 인증센터에서 '인증서 등록후' 이메일이나 휴대폰 문자메시지로 전송되는 발급안내 내용을 확인하신 후 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr) [유선인증서>발급] 메뉴에서 발급하면 됩니다.

<붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

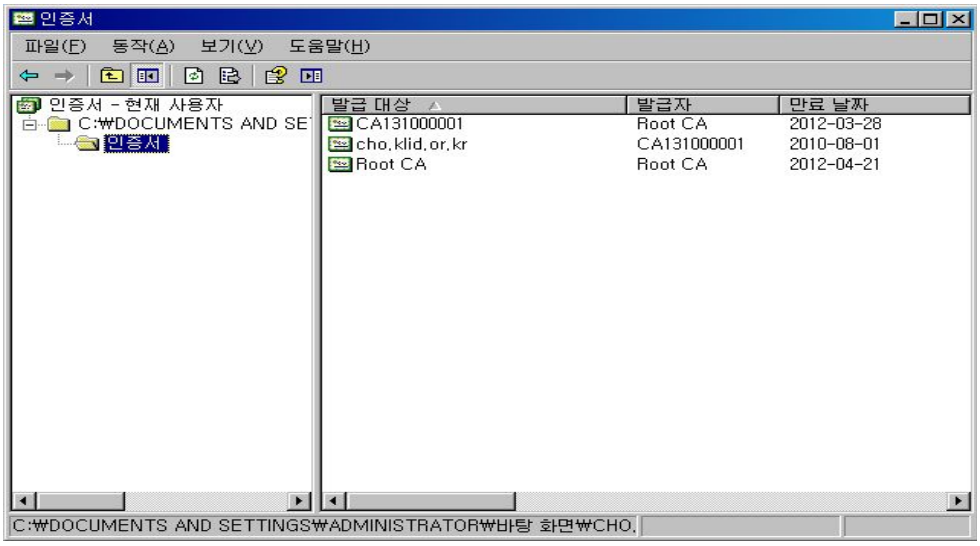
나. 인증서 설치 방법

① 발급받은 인증서를 확인합니다.

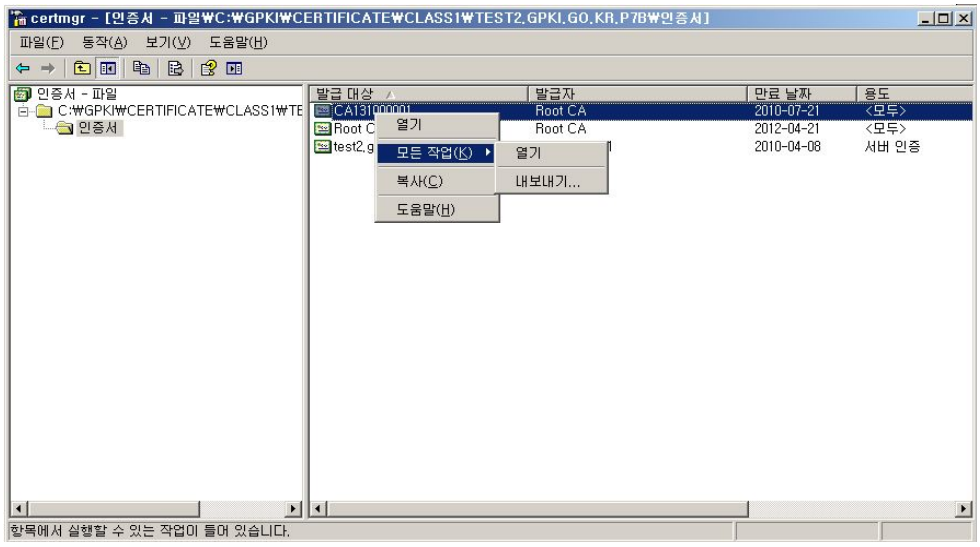
- C:\GPKI\certificate\class1 디렉터리에 해당 ***<cn name : domain>***.p7b 파일이 있는지 확인합니다. (예: www.gpki.go.kr.p7b)

② pkcs#7 ⇒ cer 변환

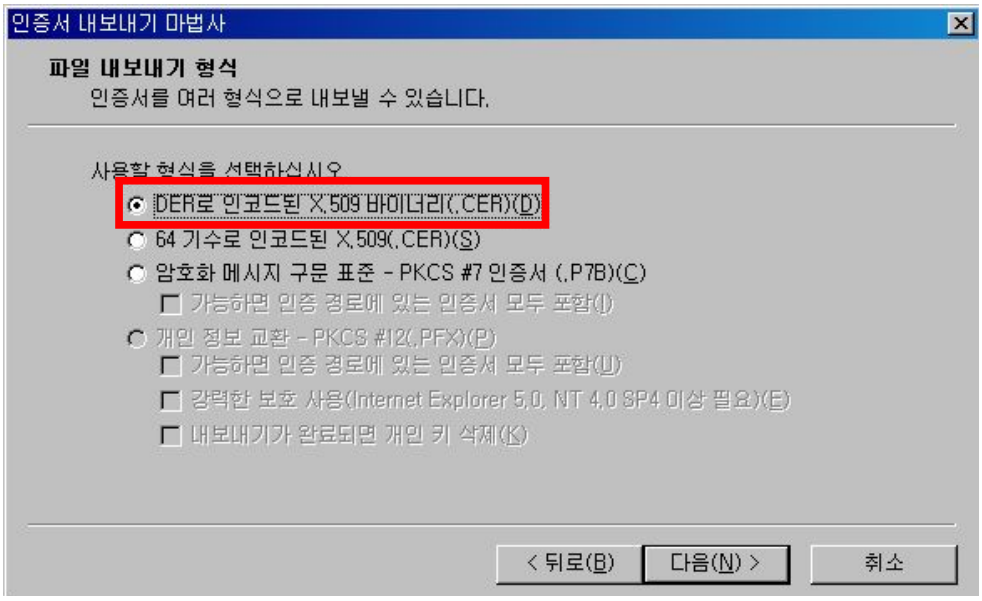
- 인증서 파일 ***<p7b filename>***을 윈도우 환경에서 더블클릭하여 파일을 open합니다. 아래와 같은 창이 열립니다.



- 인증서를 선택(예: CA131000001) 후 마우스 우측 버튼을 클릭하여 "모든작업(K)
  - 내보내기"를 클릭합니다.



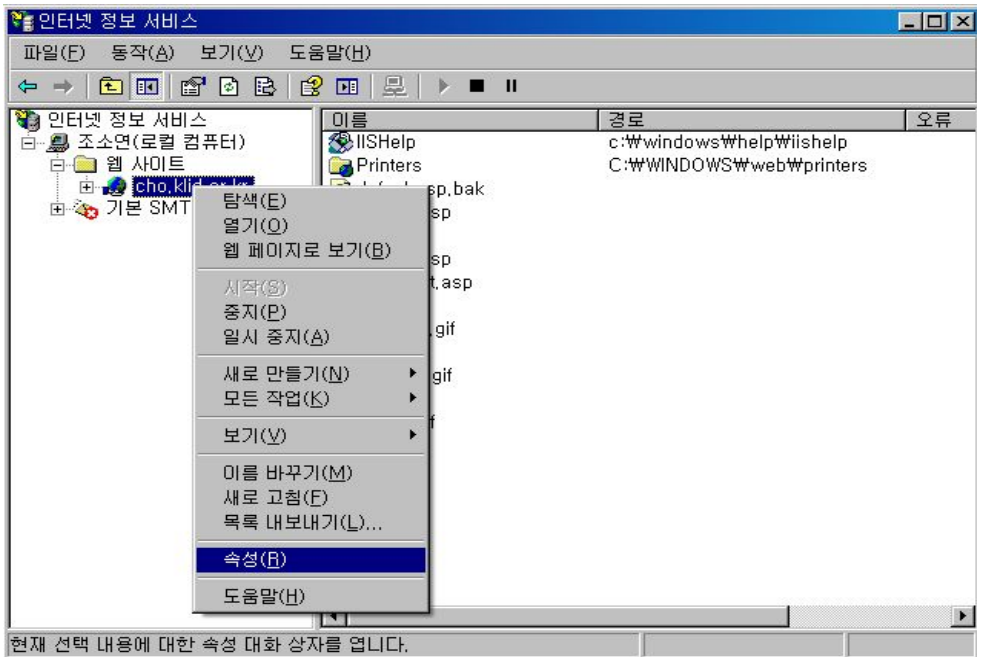
- “DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)”을 선택하여 인증서를 저장합니다.



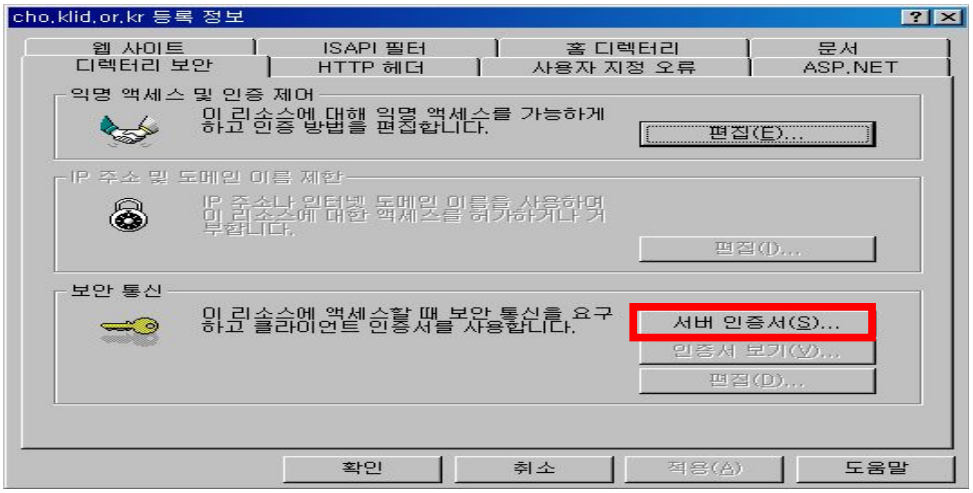
☞ 3개 인증서(RootCA인증서, CA인증서, SSL인증서)를 모두 “DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)”으로 변환하여 저장합니다.

③ 3개 인증서중 SSL인증서를 웹 사이트에 적용합니다.

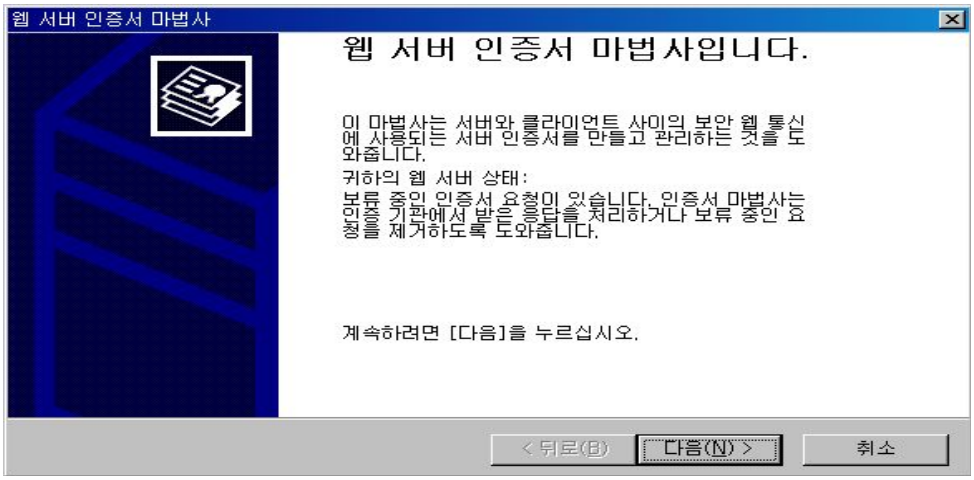
- “시작 → 프로그램 → 관리도구 → 인터넷 서비스 관리자 → 웹사이트 → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 속성”을 선택합니다.



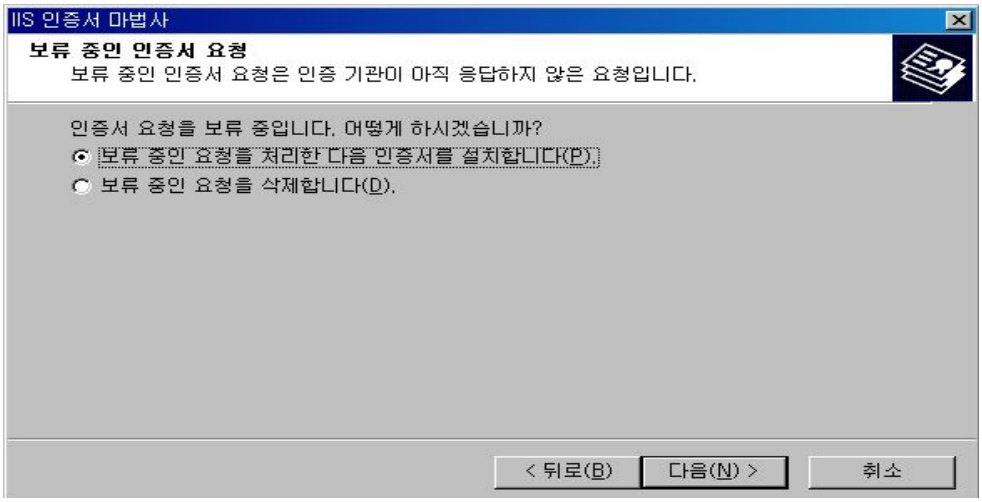
- 등록정보 화면에서 “디렉터리 보안” 탭을 클릭한 후 서버 인증서를 클릭합니다.



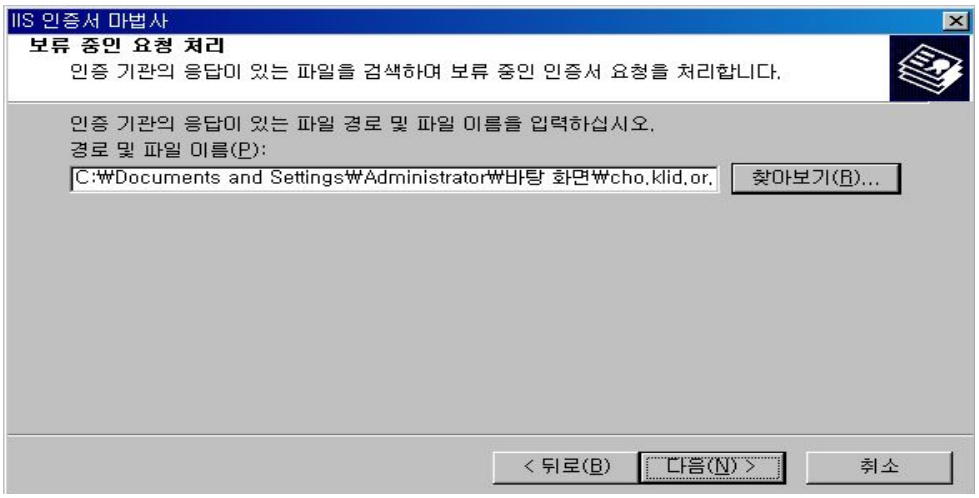
- 다음(N) 버튼을 클릭하여 계속 진행한다.



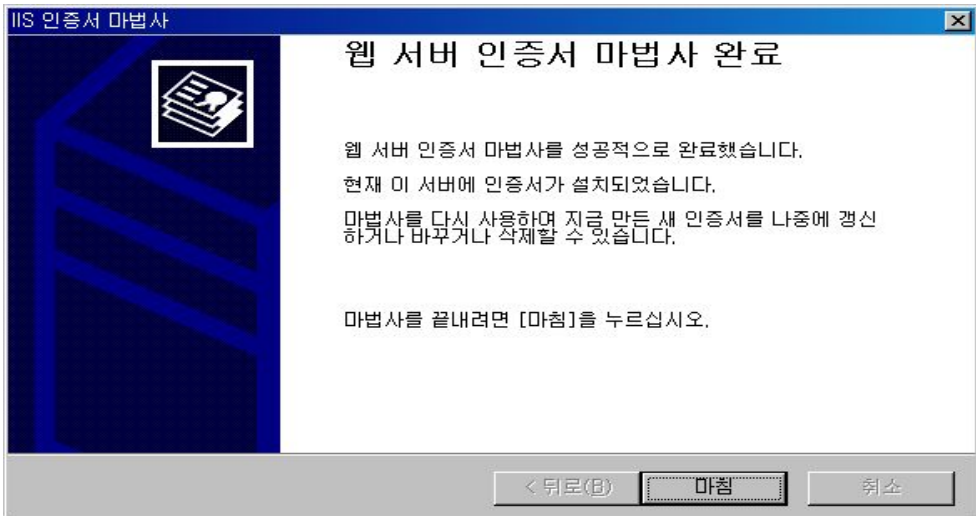
- 다음(N) 버튼을 클릭하여 계속 진행한다.



- (와일드카드)SSL인증서 파일(*.p7b)에서 내보낸 SSL인증서(도메인인증서)를 선택한 후, 다음(N) 버튼을 클릭하여 계속 진행하시면 됩니다.

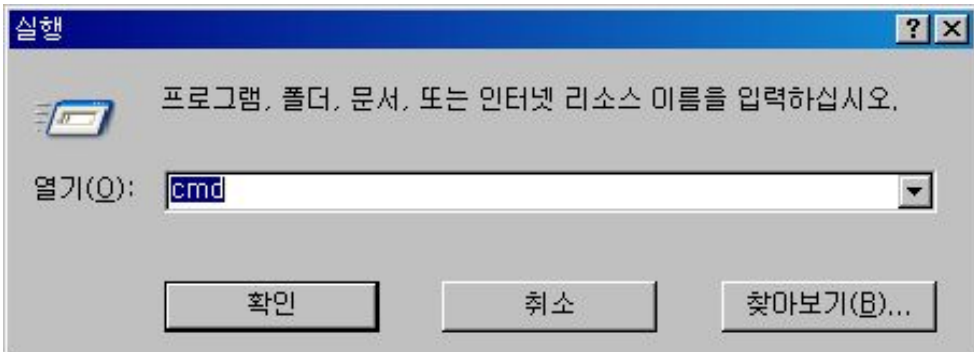


- 이제 SSL인증서의 설치가 완료되었습니다.

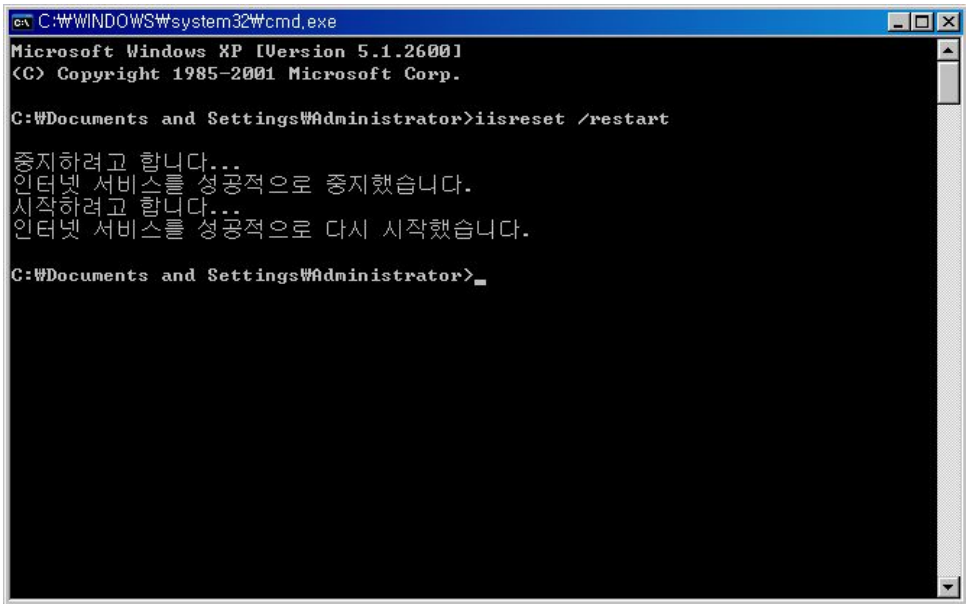


④ SSL인증서 설치가 완료되었으면, IIS 서버를 재 구동 시킵니다.

- 시작 → 실행 → "cmd" 명령 입력 후 확인 버튼을 클릭 합니다.

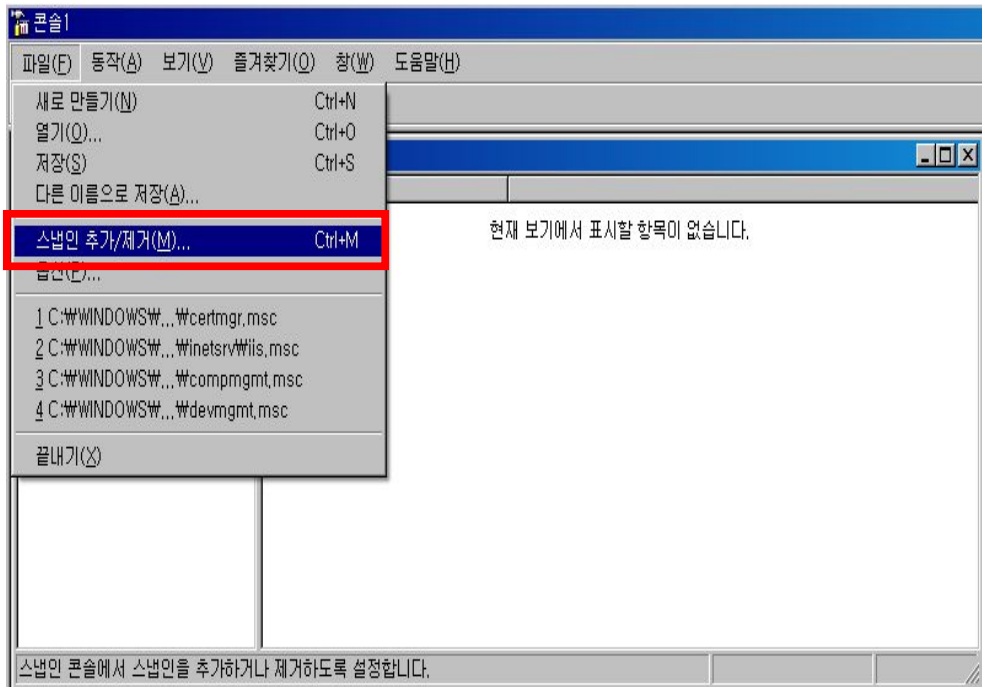


- “iisreset /restart" 명령 입력후 엔터를 치면 IIS 서버의 서비스가 재구동 됩니다.

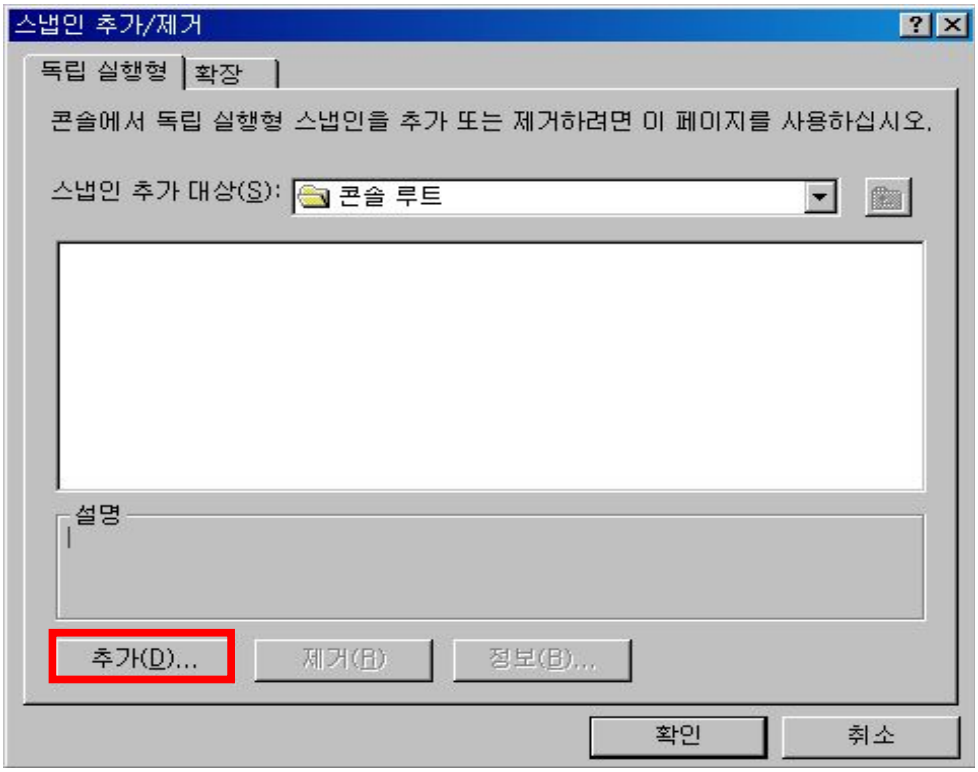


⑤ 3개 인증서중 RootCA 인증서 및 CA 인증서를 웹 서버에 설치하기 위하여 mmc 콘솔 창을 실행합니다.

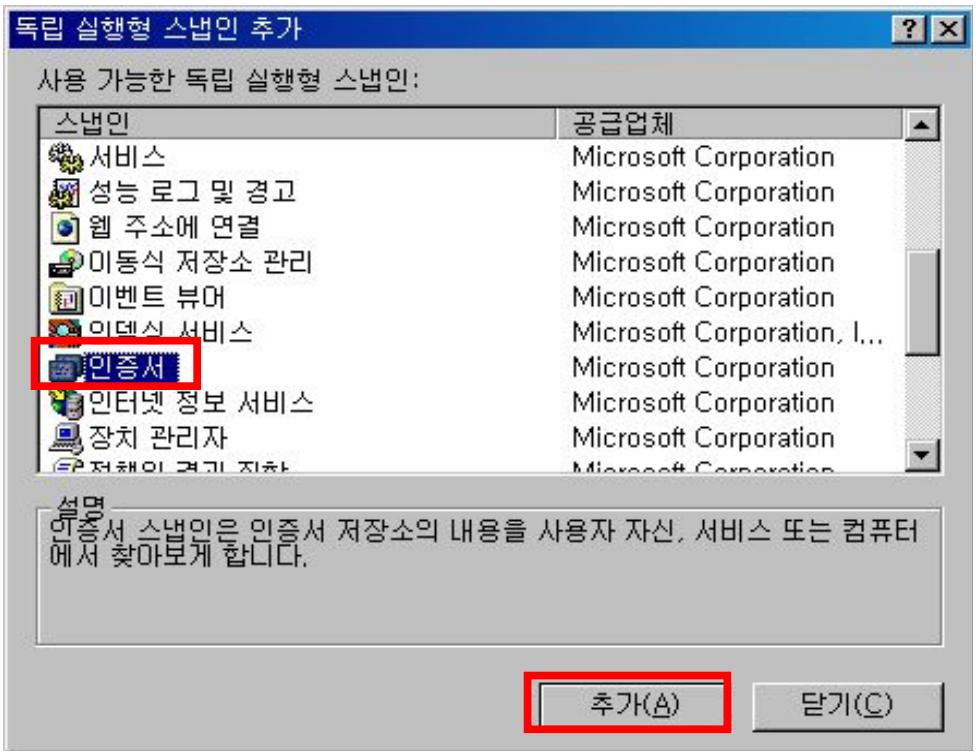
- 시작 → 실행 → ”mmc“ 명령 입력 후 확인 버튼 클릭 → 파일 → 스냅인 추가/제거를 선택합니다.



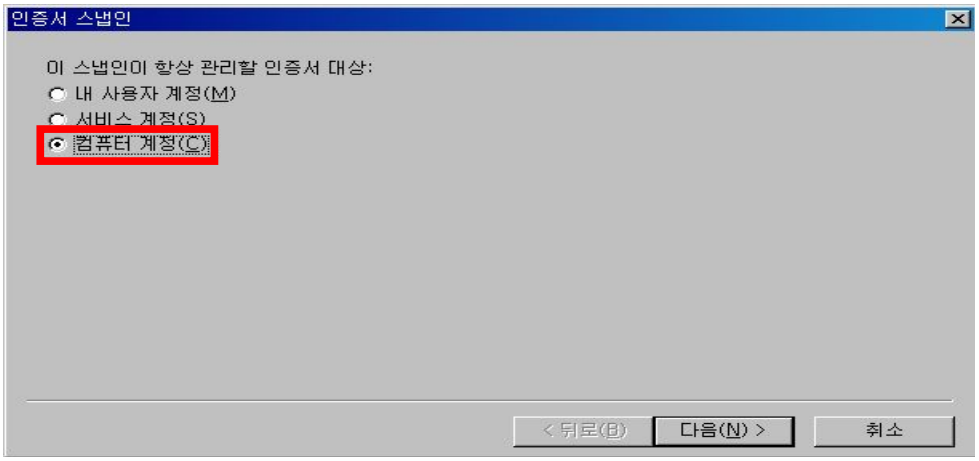
- 스냅인 추가/제거 창에서 추가(D) 버튼을 클릭합니다.



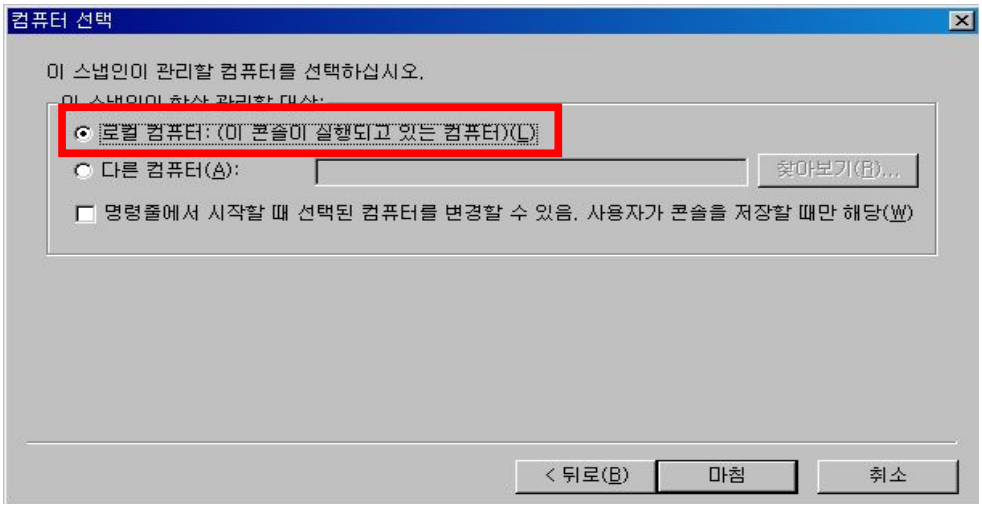
- 인증서를 선택한 후 추가(A) 버튼을 클릭합니다.

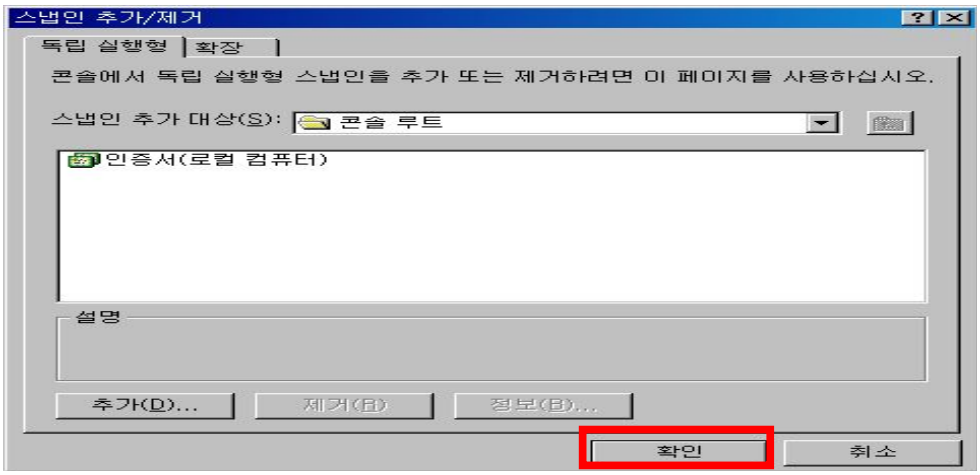


- 스냅인 관리할 인증서 대상을 “컴퓨터 계정”으로 체크한 후 다음(N) 버튼을 클릭합니다.



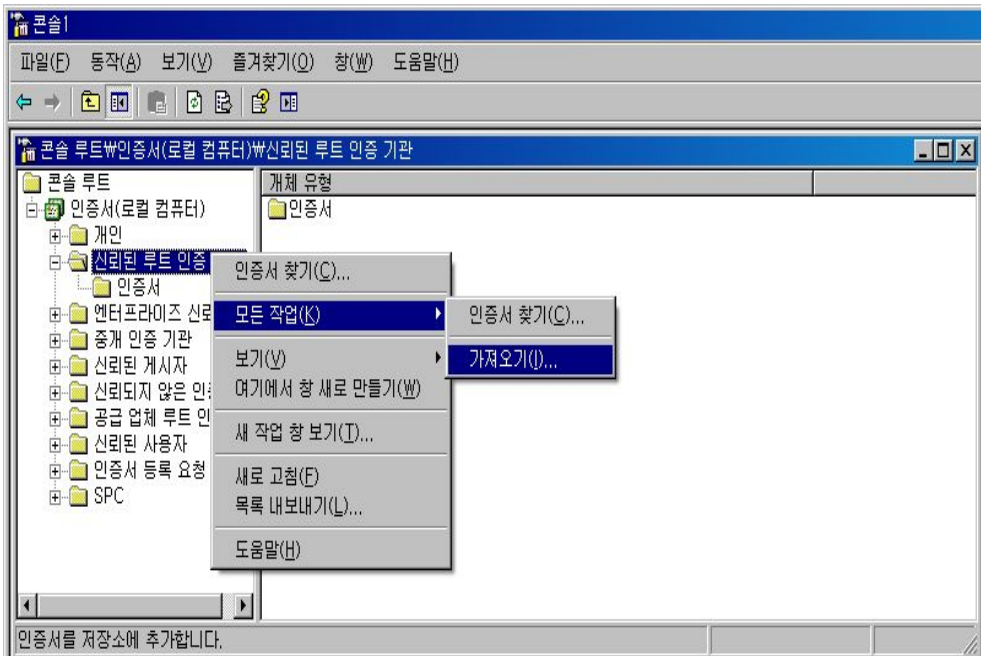
- 마침 버튼을 클릭한 후 스냅인 추가/제거 창에서 확인 버튼을 클릭한다.



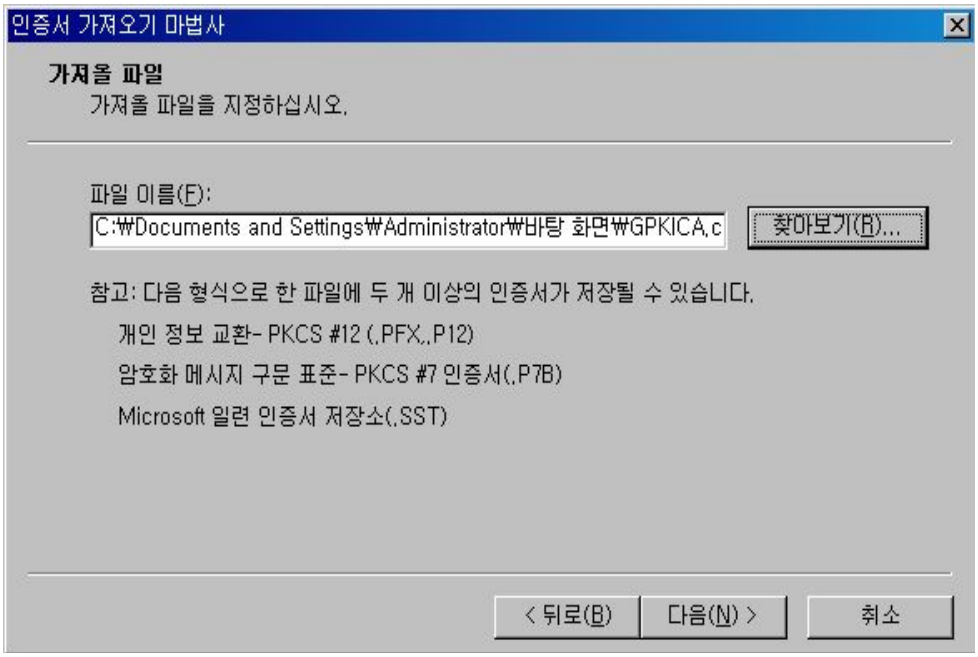


⑥ 3개 인증서중 RootCA 및 CA 인증서를 웹 서버에 설치합니다.

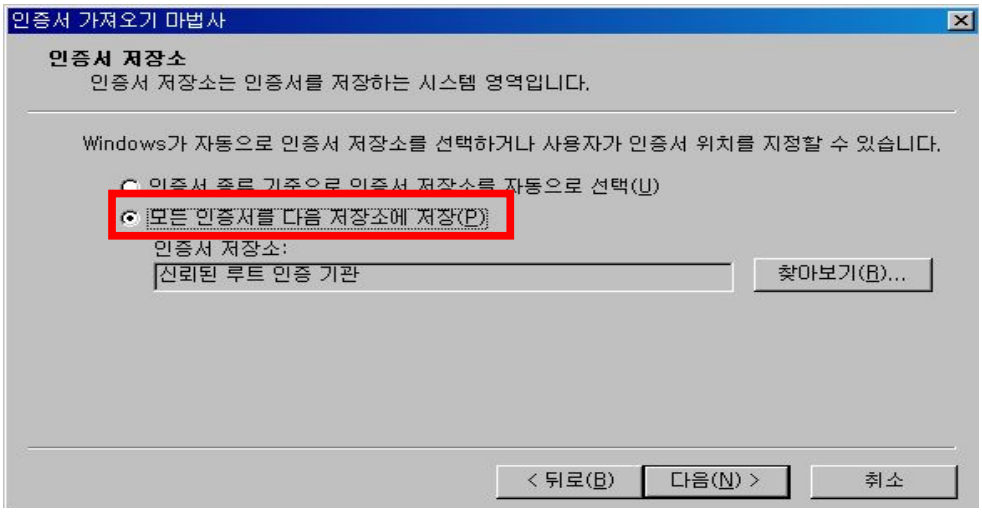
- “신뢰된 루트 인증기관 → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 모든 작업 → 가져오기”를 선택합니다.



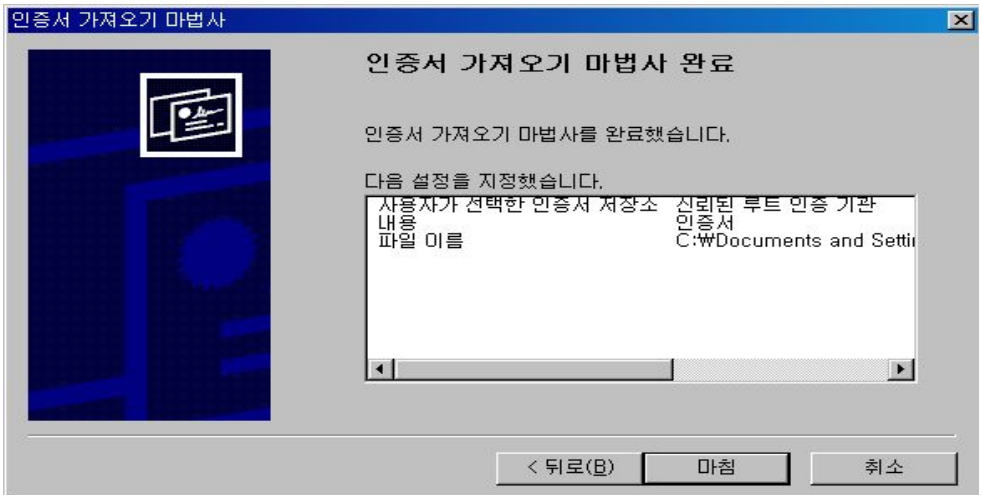
- (와일드카드)SSL인증서 파일(*.p7b)에서 내보낸 RootCA인증서를 선택한 후 다음 버튼을 클릭하여 계속 진행합니다.



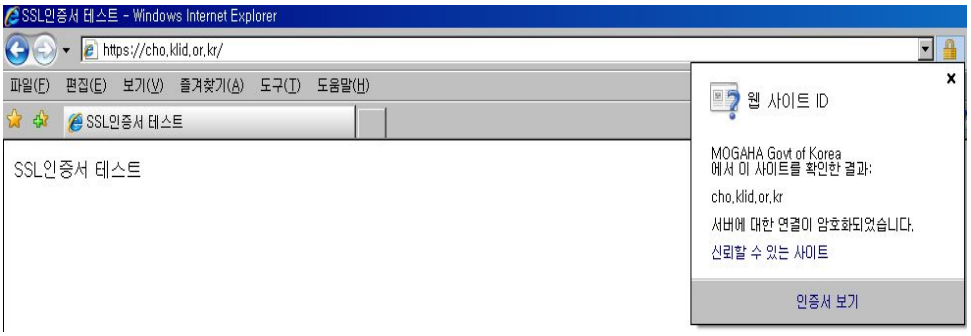
- 다음 버튼을 클릭하여 계속 진행합니다.



- 그러면, 인증서 설치가 완료됩니다. (와일드카드)SSL인증서 파일(*.p7b)에서 내보낸 CA인증서를 설치하기 위해서는 ⑥번을 반복하면 됩니다.



⑦ 이제 SSL인증서의 설치가 완료되었으며, 웹 브라우저를 통해 SSL인증서 설치 정상 유무를 확인할 수 있습니다. (예. https://cho.klid.or.kr)



다. 웹사이트 적용하기

웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

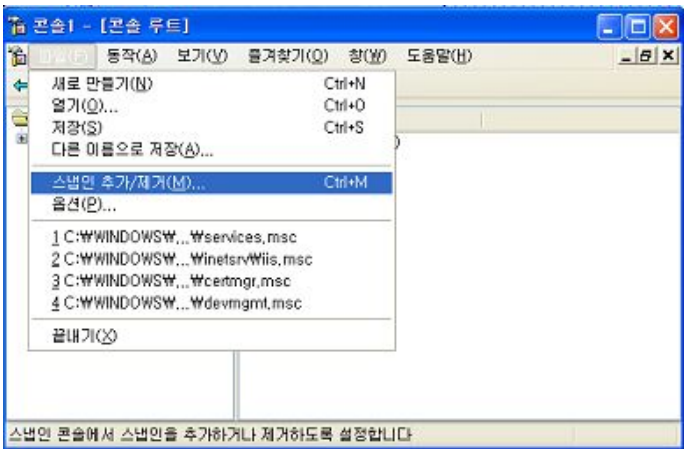
☞ 구축가이드 V장을 참조

라. SSL 인증서 개인키 추출 방법

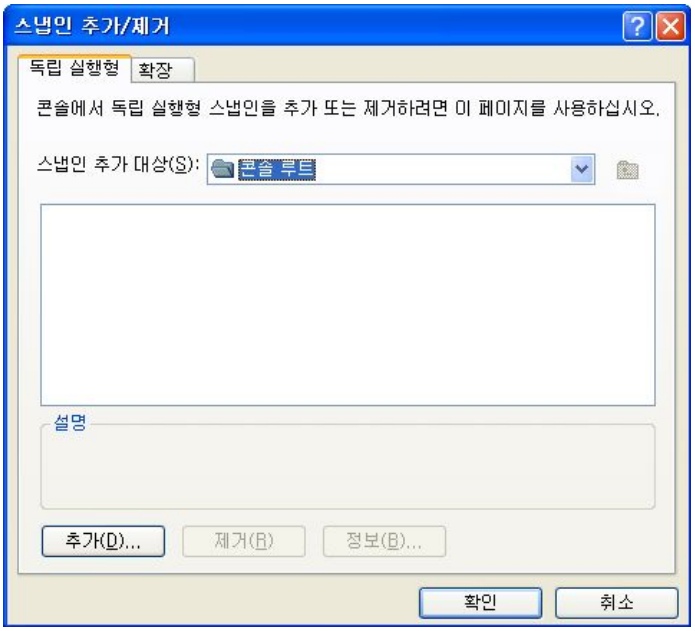
※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

① mmc 콘솔 창을 실행합니다.

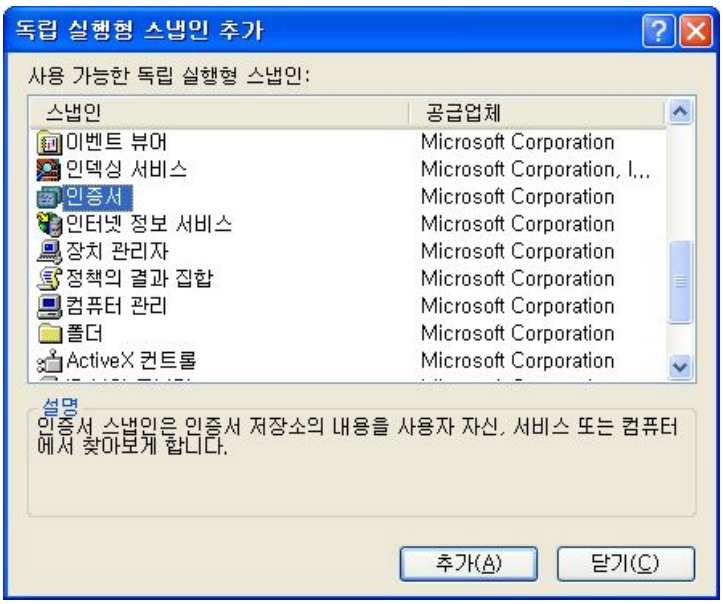
- 시작 → 실행 → "mmc" 명령 입력 후 확인 버튼 클릭 → 파일 → 스냅인 추가/제거를 선택합니다.



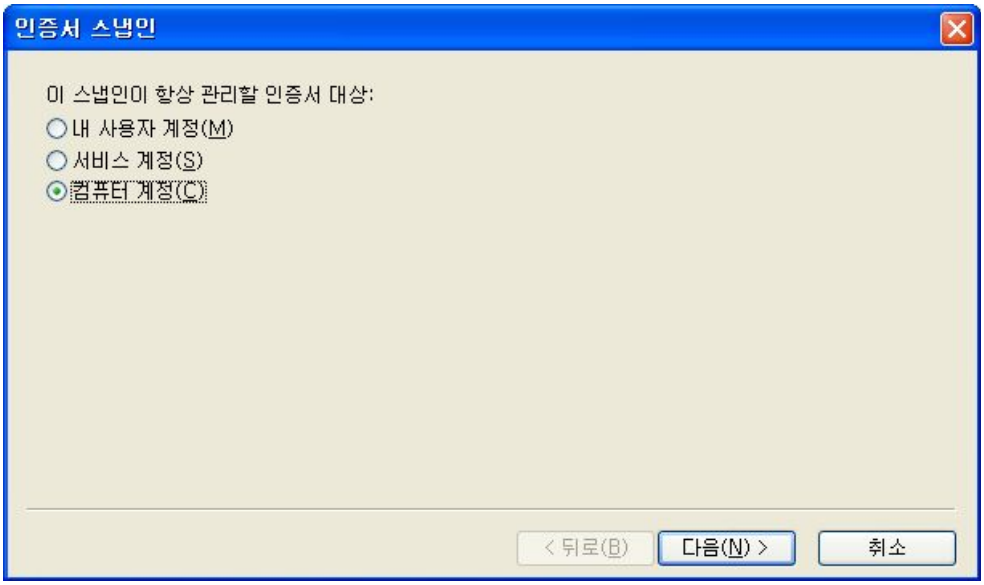
- 스냅인 추가/제거 창에서 추가(D) 버튼을 클릭합니다.



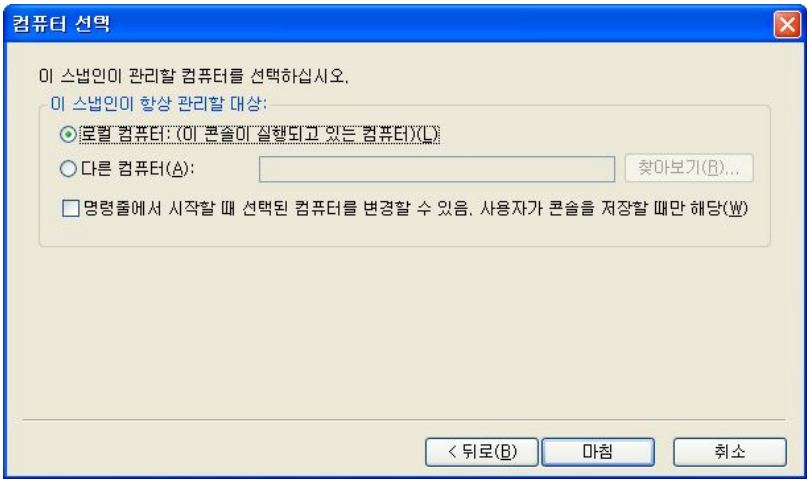
- 인증서를 선택한 후 추가(A) 버튼을 클릭합니다.



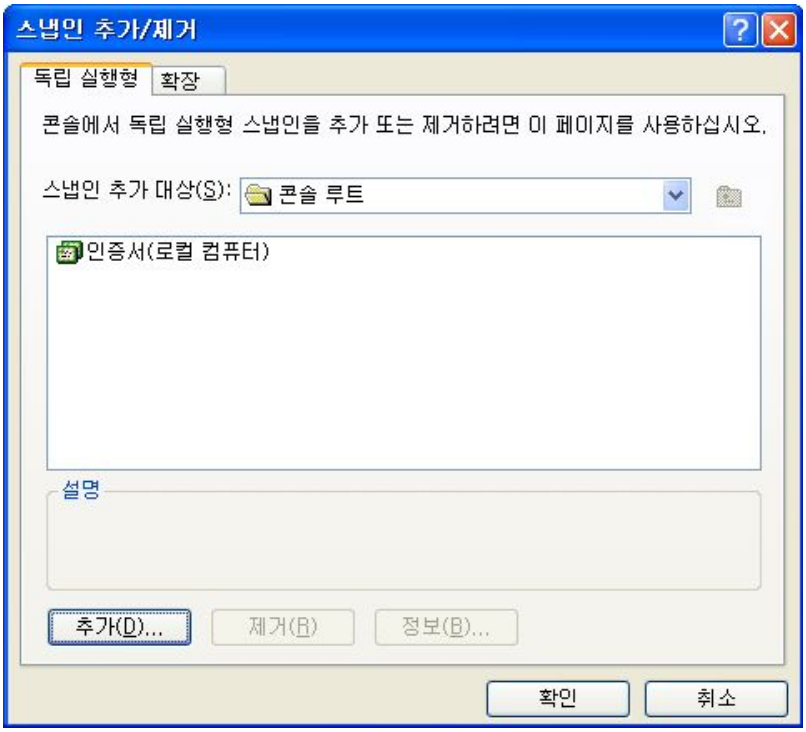
- 스냅인 관리할 인증서 대상을 “컴퓨터 계정”으로 체크한 후 다음(N) 버튼을 클릭합니다.



- 기본 선택 유지 후 마침 버튼을 클릭 합니다.



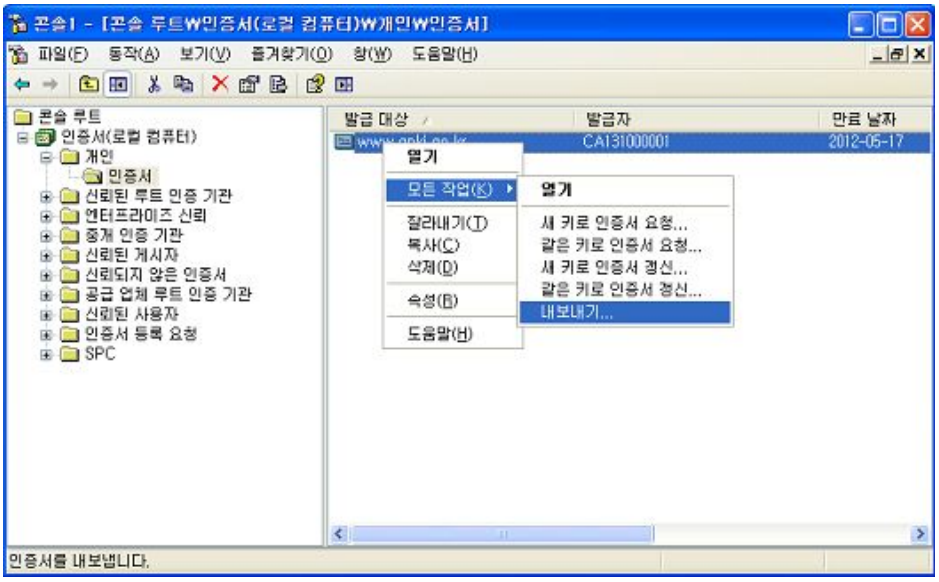
- 마침 버튼을 클릭한 후 스냅인 추가/제거 창에서 확인 버튼을 클릭 합니다.



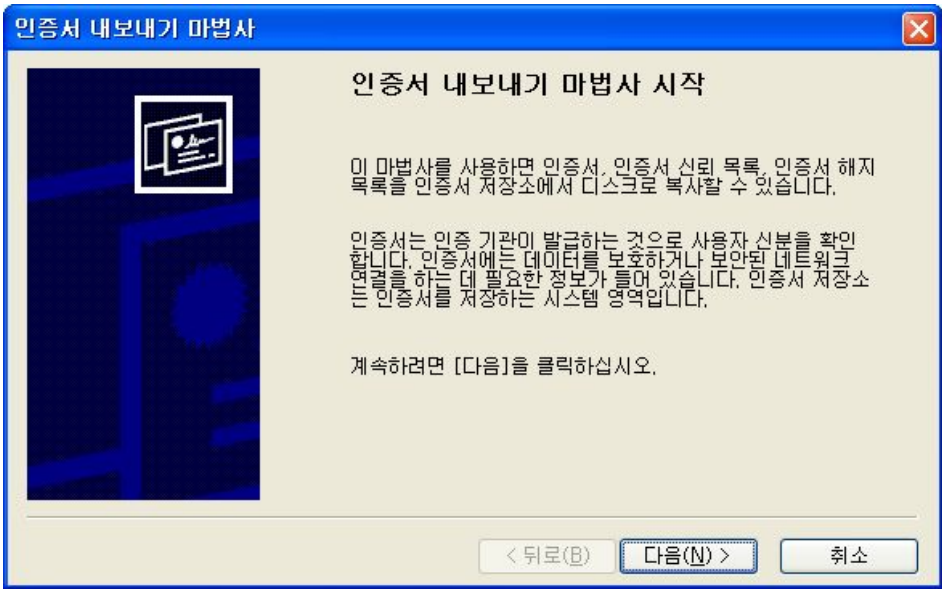
② 개인키를 내보냅니다.

- “개인” → “인증서” → 발급 대상항목 확인 후 오른쪽 버튼을 클릭 하여 내보내기를 클릭합니다.

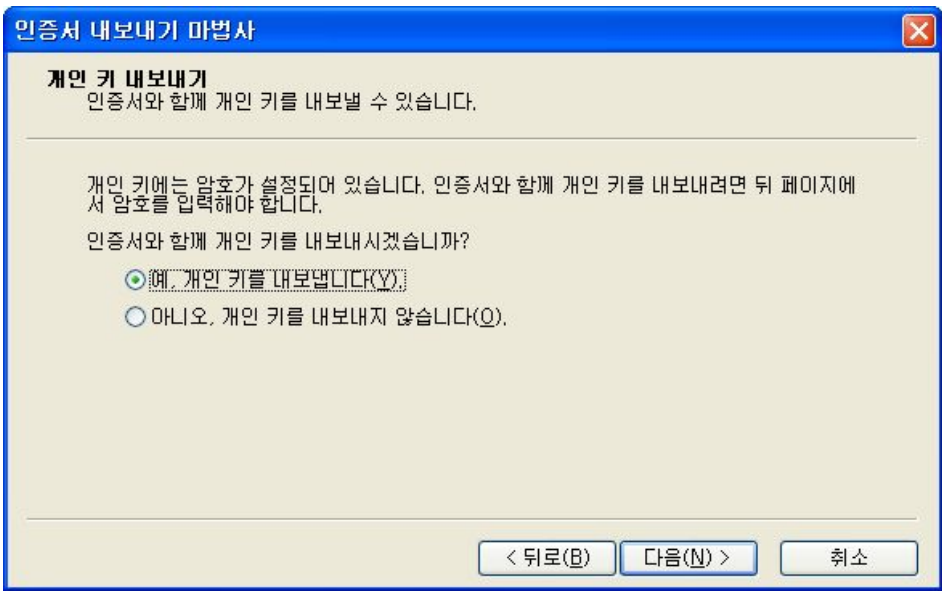
- 개인키 내보내기를 선택합니다.



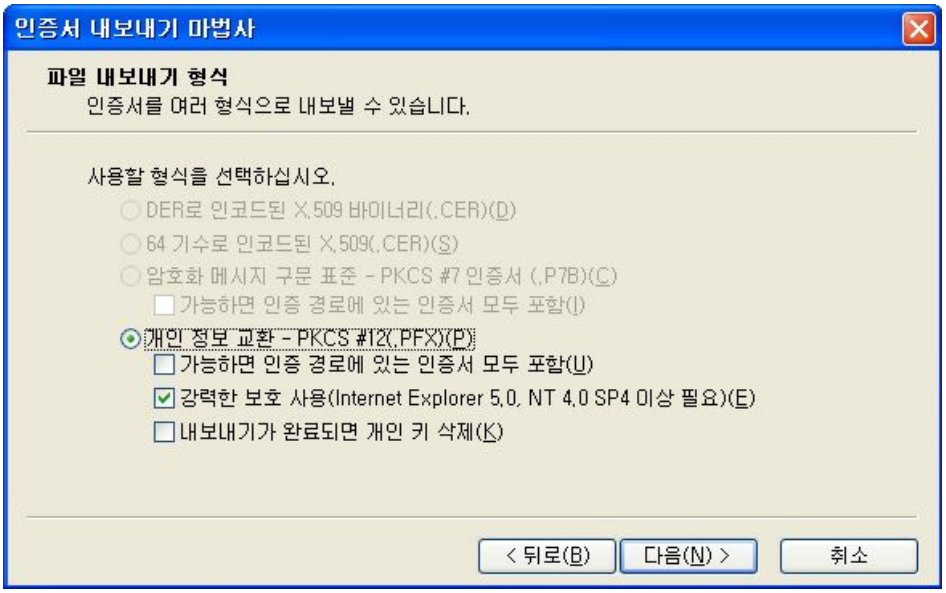
- 다음버튼을 클릭 합니다.



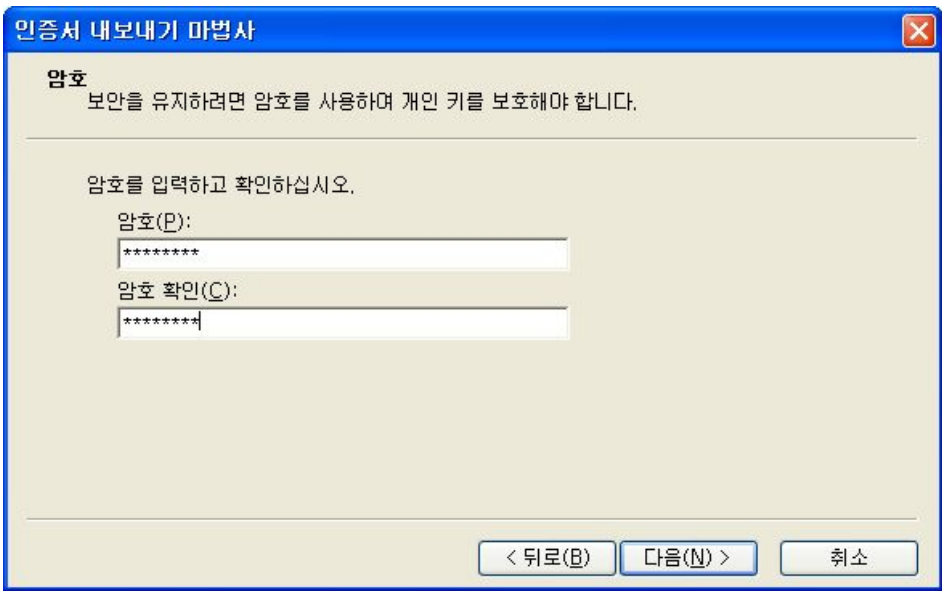
- "예, 개인키를 내보냅니다(Y)"를 선택합니다.



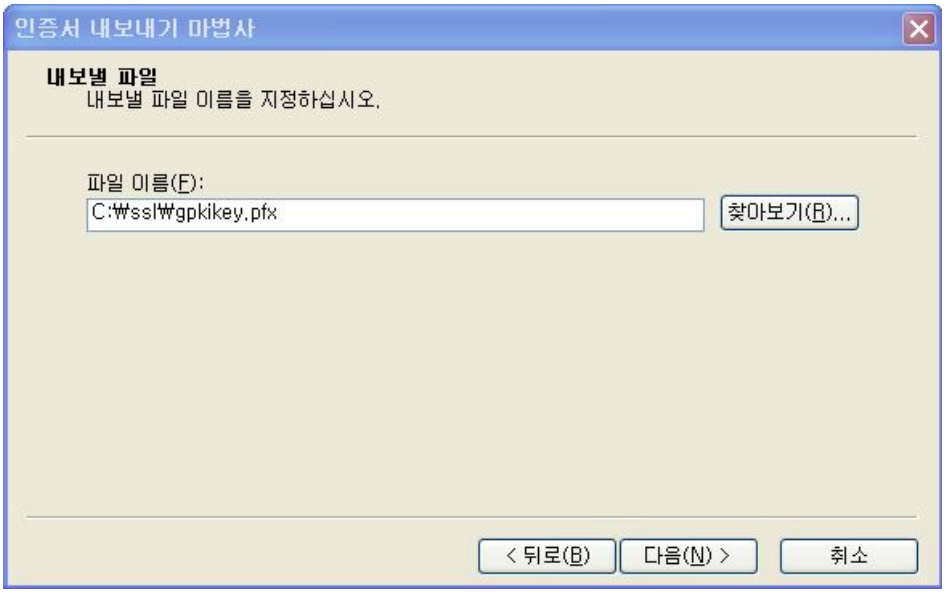
- 별도의 선택 없이 기본 선택으로 다음 버튼을 클릭 합니다.



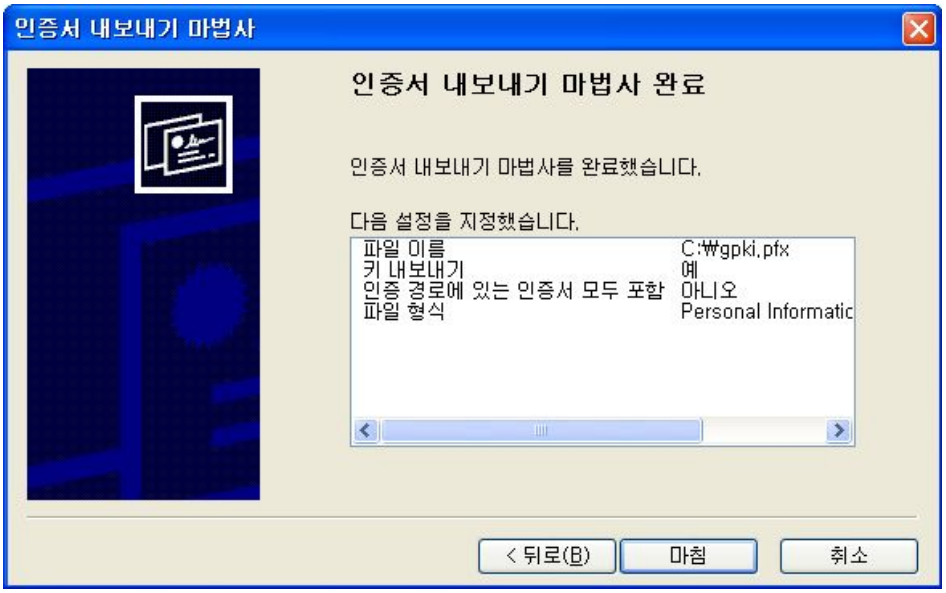
- 비밀번호를 지정합니다. (자릿수 제한 없음)



- 내보낼 파일 이름을 지정합니다.



- 마침 버튼을 클릭 합니다.

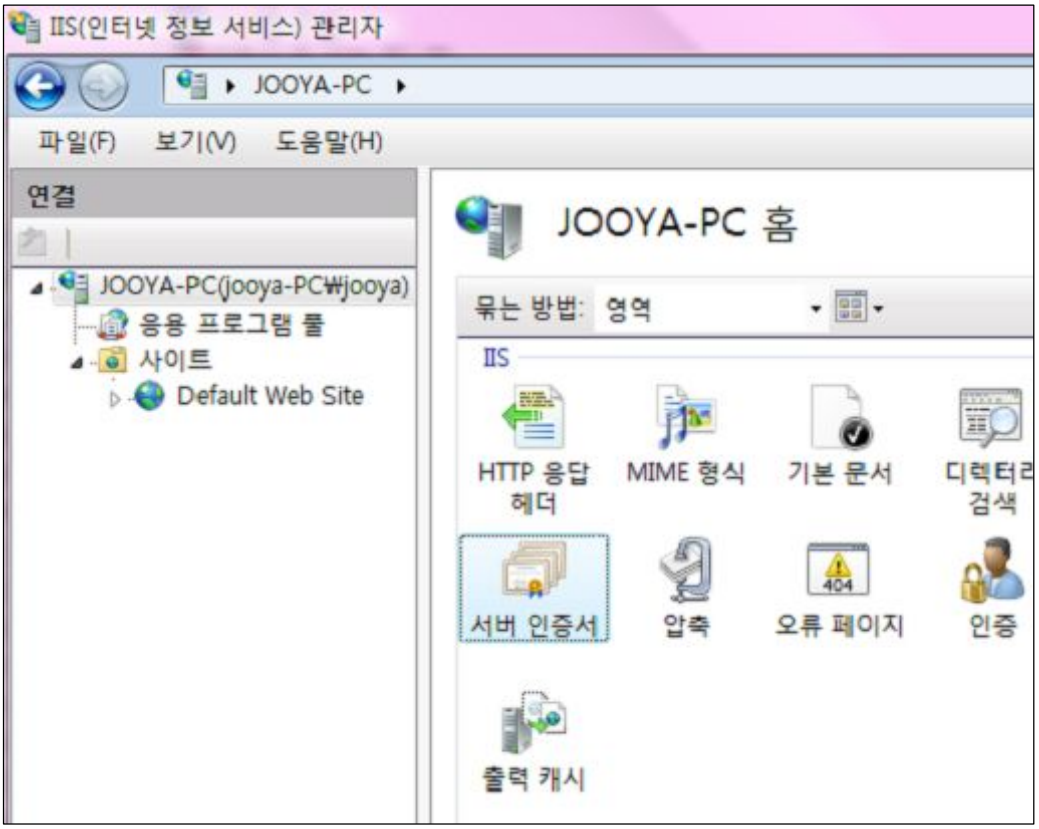

인증서 내보내기 마법사
인증서 내보내기 마법사 완료
인증서 내보내기 마법사를 완료했습니다.
다음 설정을 지정했습니다.
파일 이름 C:₩gpki.pfx
키 내보내기 예
인증 경로에 있는 인증서 모두 포함 아니오
파일 형식 Personal Informatic
< 뒤로(B)
마침
취소

2.2. IIS 7.0 웹서버에서 보안서버 구축하기

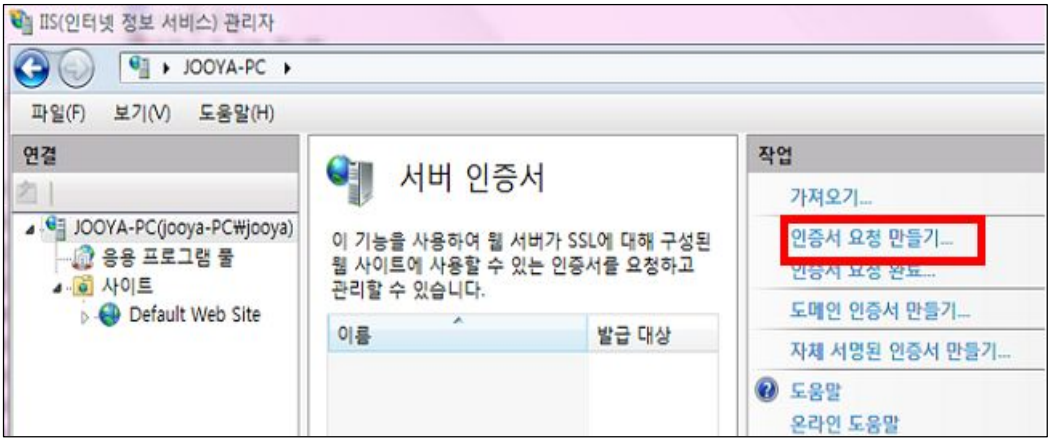
가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

① 서버인증서 메뉴를 선택합니다.

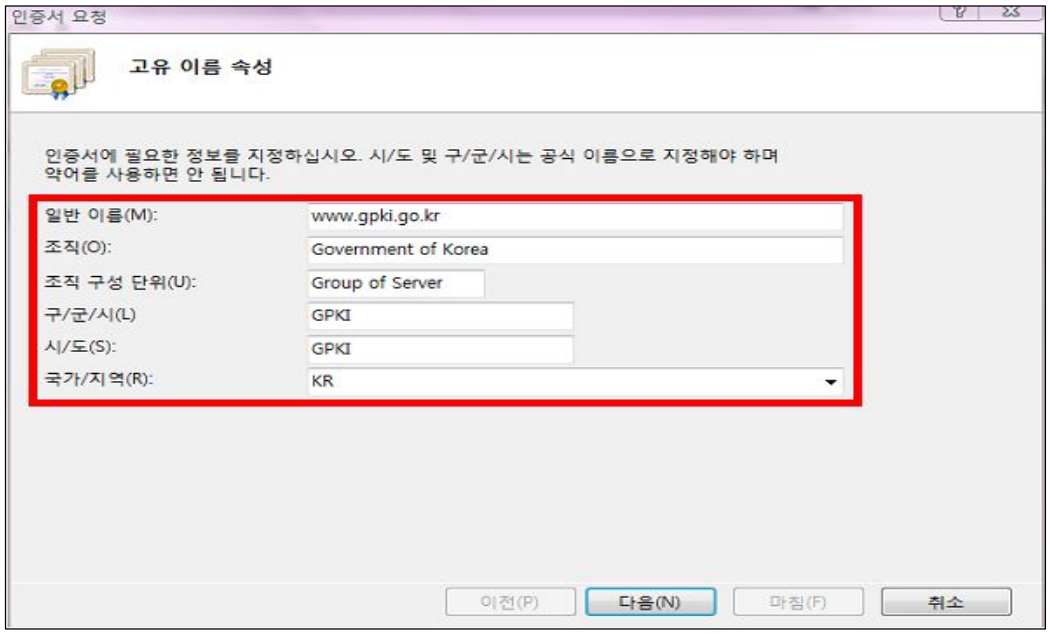
- "시작 → 제어판 → 관리도구 → IIS Manager → 서버이름 선택 → 오른쪽의 " 서버 인증서"를 선택합니다.



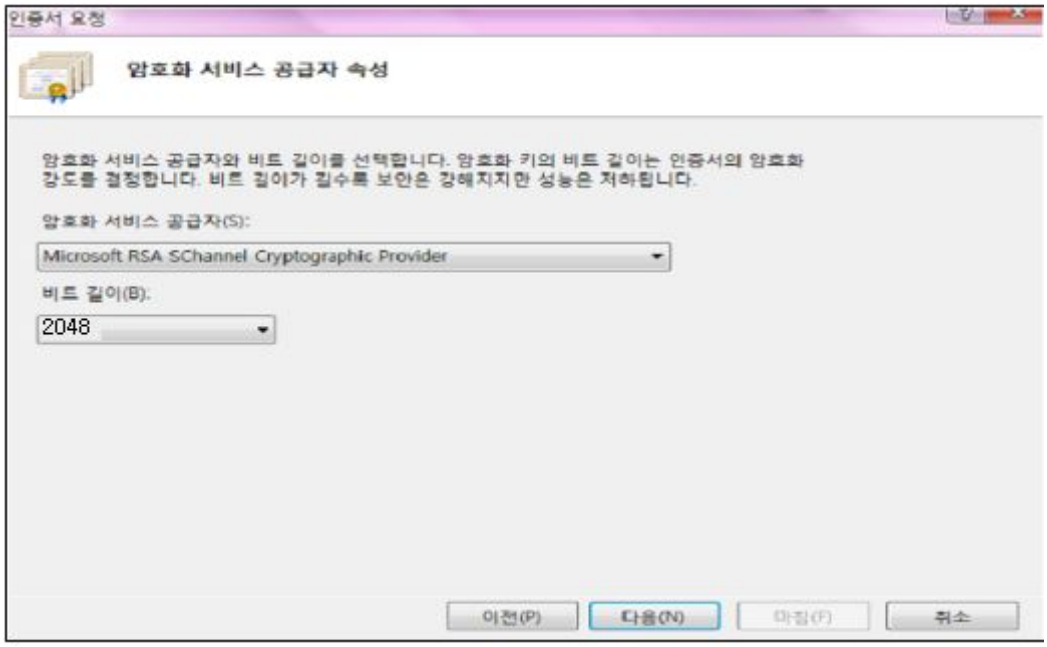
② "작업메뉴"에서 "인증서 요청 만들기"를 선택합니다.



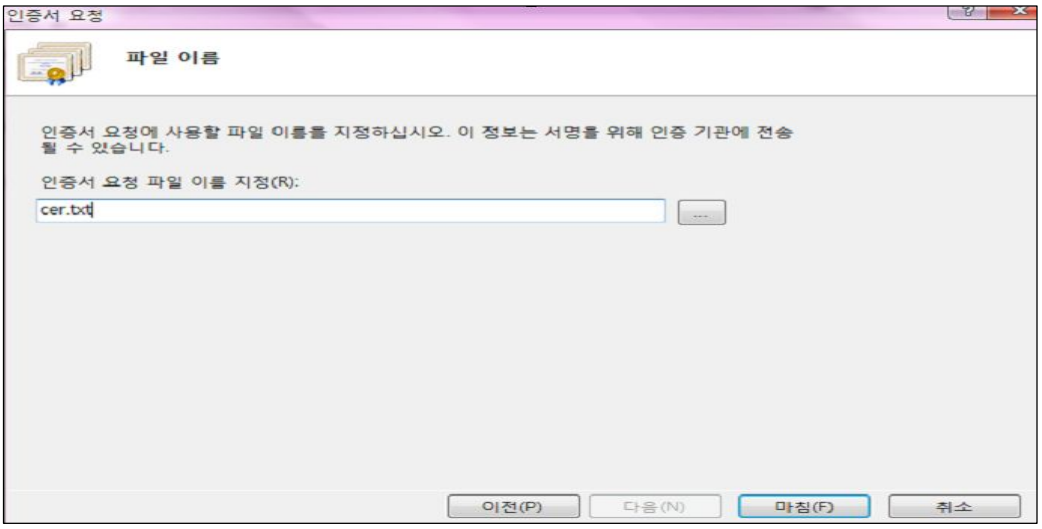
③ CSR 생성에 필요한 정보를 입력합니다.



- "암호화 서비스 공급자 속성"창에서, 'Microsoft RSA Schannel Cryptographic Provider' 및 '2048bit'로 선택



- 파일이름을 지정하고 인증서 요청 파일(CSR) 생성을 완료합니다.



④ SSL인증서 발급

☞ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr)에서 발급하면 됩니다.

<붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

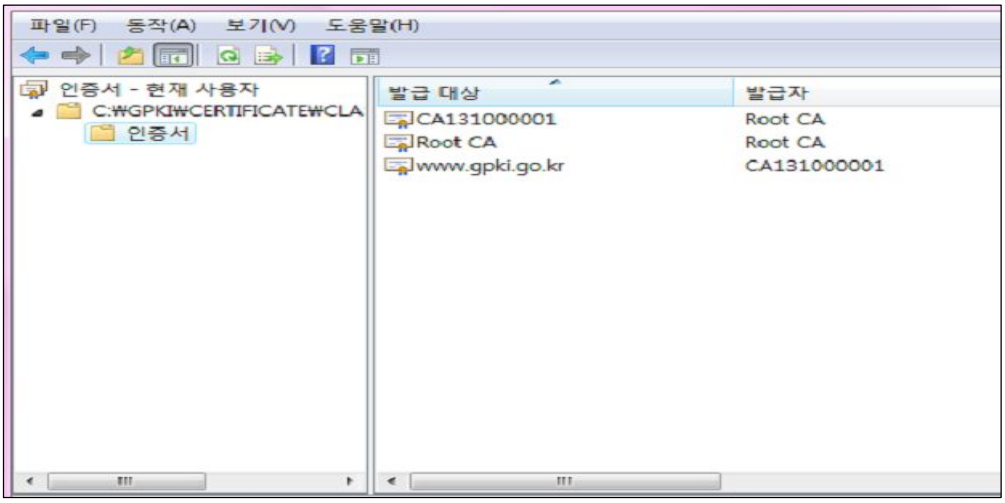
나. 인증서 설치 방법

① 발급받은 인증서를 확인합니다.

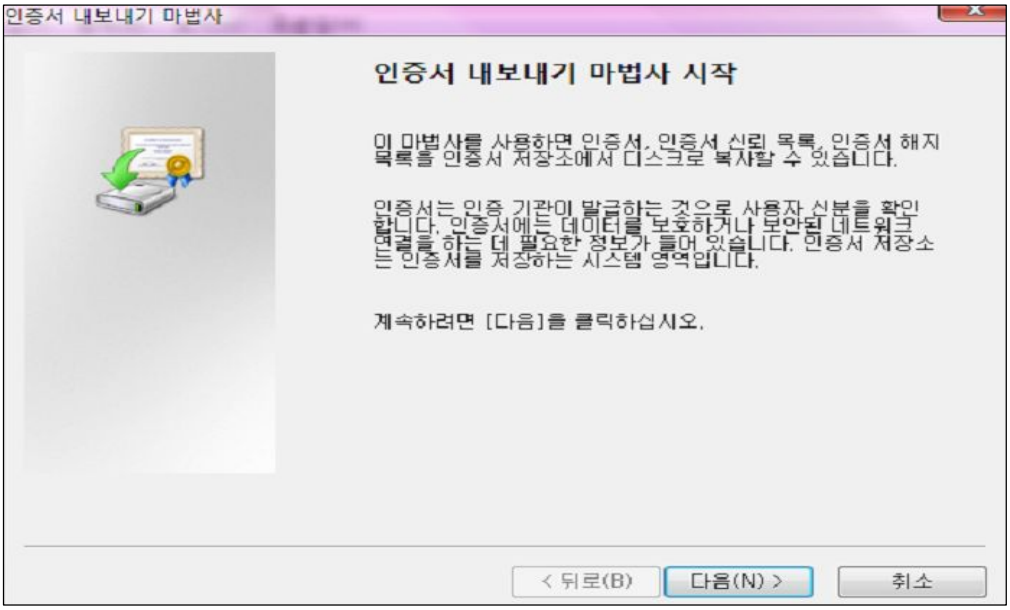
- C:\GPKI\certificate\class1 디렉토리에 해당 <cn name : domain>.p7b 파일이 있는지 확인합니다. (예: www.gpki.go.kr.p7b)

② pkcs#7 ⇒ cer 변환

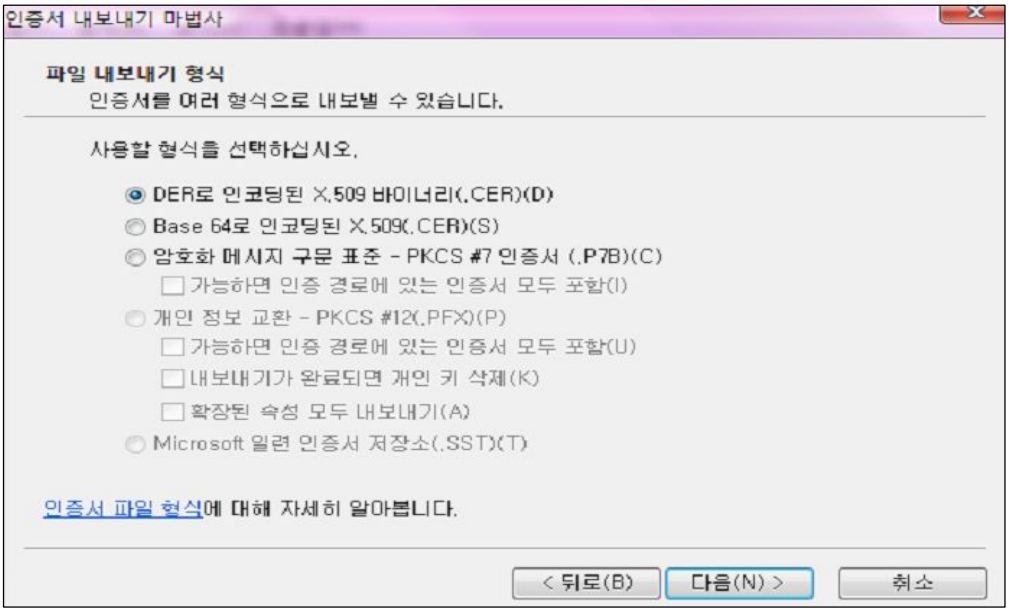
- 인증서 파일 <p7b filename>을 윈도우 환경에서 더블클릭하여 파일을 open 합니다. 아래와 같은 창이 열립니다.



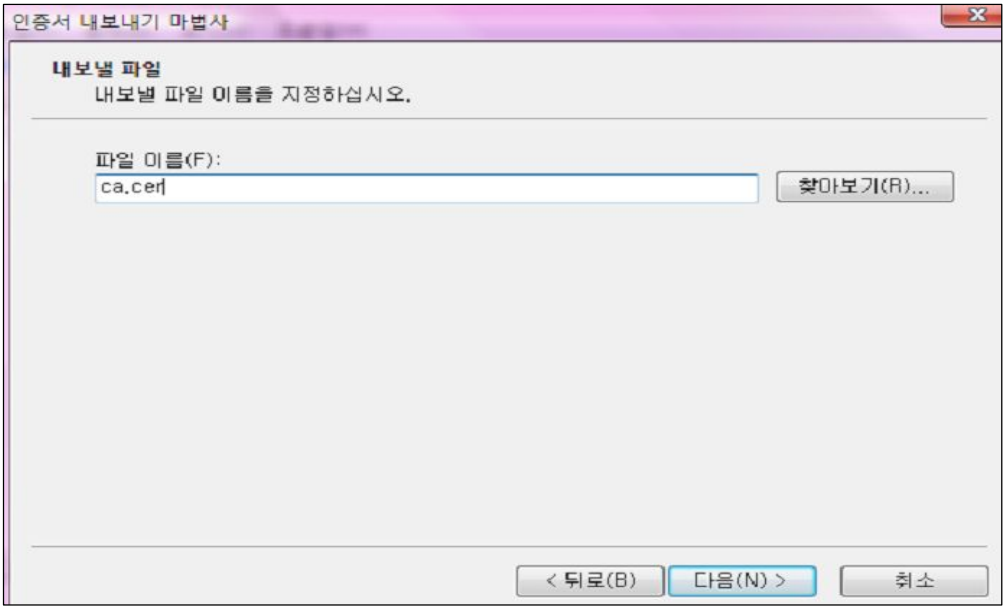
- 인증서를 선택(예: CA131000001) 후 마우스 우측버튼을 클릭하여 "모든작업(K) - 내보내기"를 클릭하여 "인증서 내보내기 마법사 시작"합니다.



- “DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)”을 선택합니다.

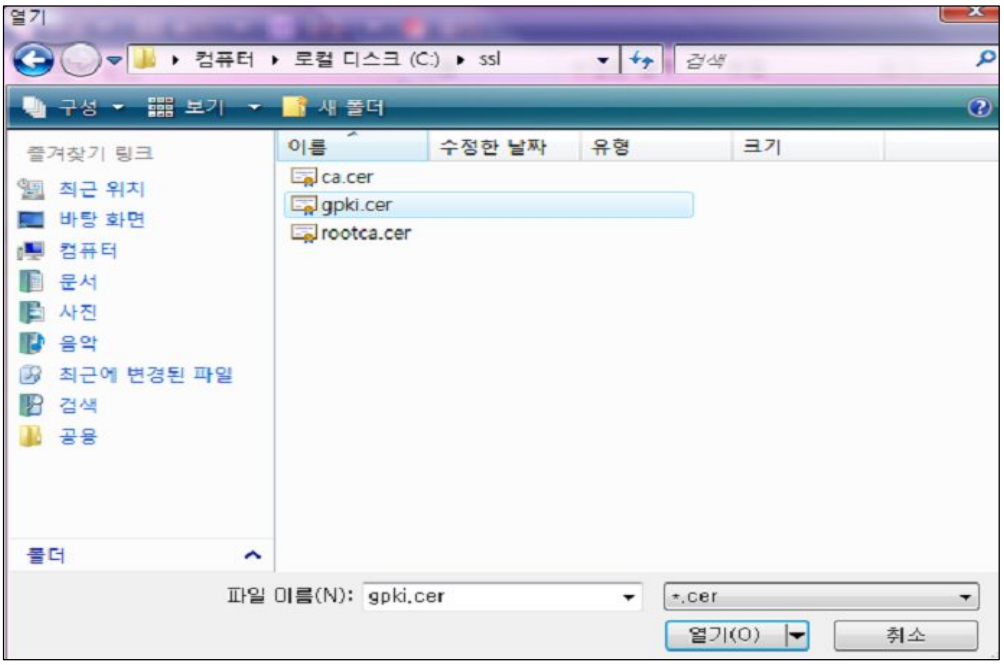


- 내보낼 파일 이름을 지정합니다.



☞ 3개 인증서(RootCA인증서, CA인증서, SSL인증서)를 모두 “DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)”으로 변환하여 저장합니다.

- 내보낸 결과를 확인 합니다.

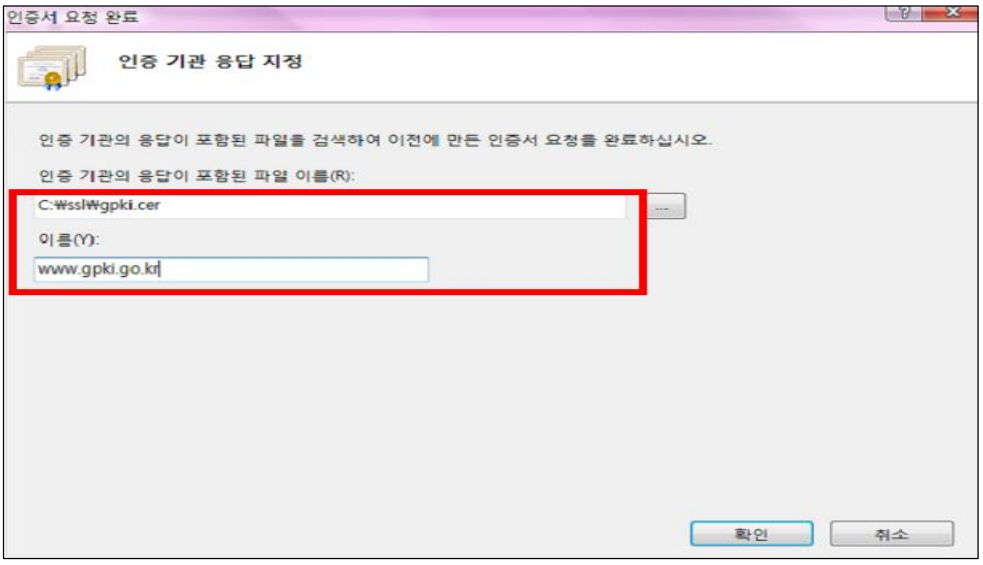


③ 3개 인증서중 SSL인증서를 웹 사이트에 적용합니다.

- "시작 → 제어판 → 관리도구 → IIS Manager → 서버이름 선택 → 오른쪽의 "서버 인증서"를 선택합니다.

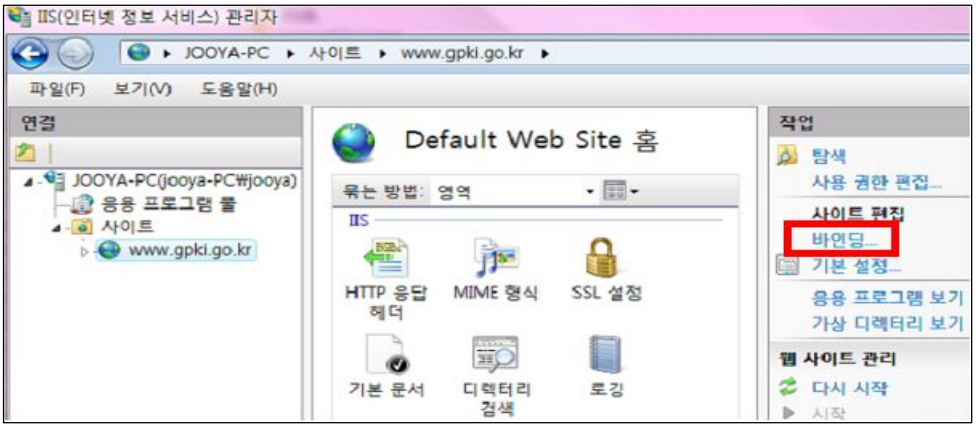
- "작업"메뉴에서 "인증서 요청 완료"를 선택합니다.

- 내보낸 인증서(gpki.cer)를 선택 후 이름을 입력 합니다.

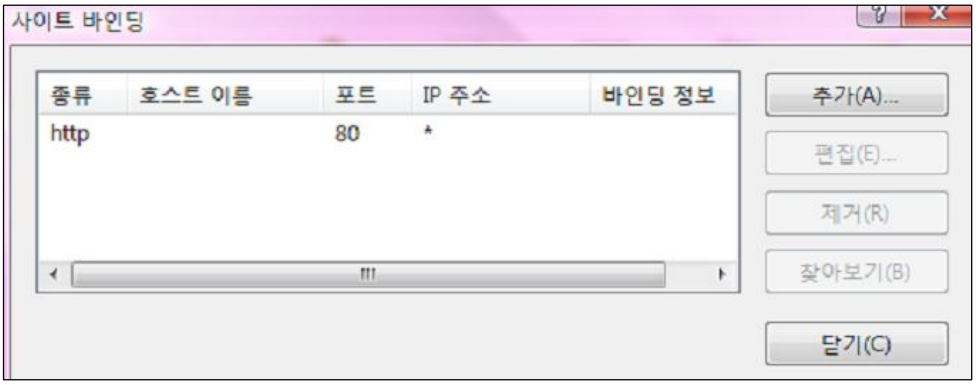


- 적용결과를 확인 합니다.

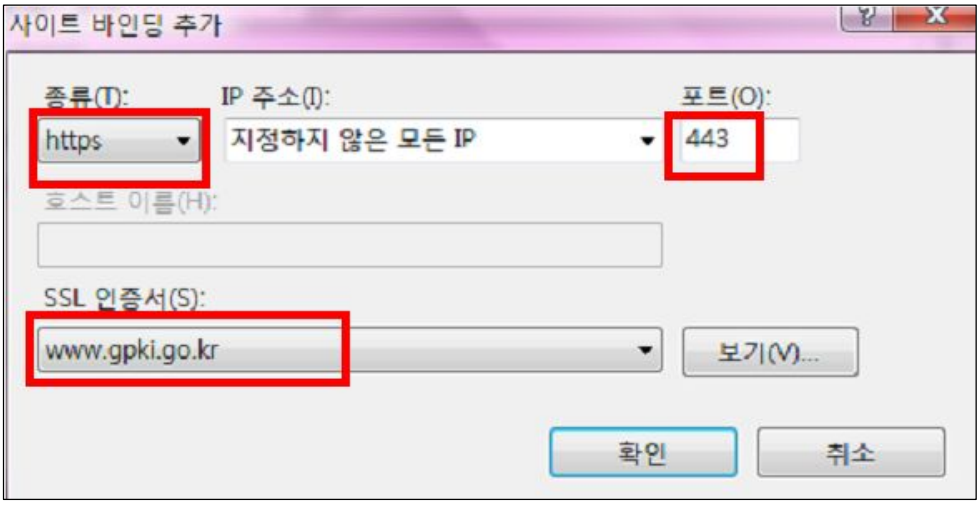
④ “작업”메뉴의 “바인딩”을 선택합니다.



- 추가버튼을 클릭 합니다.

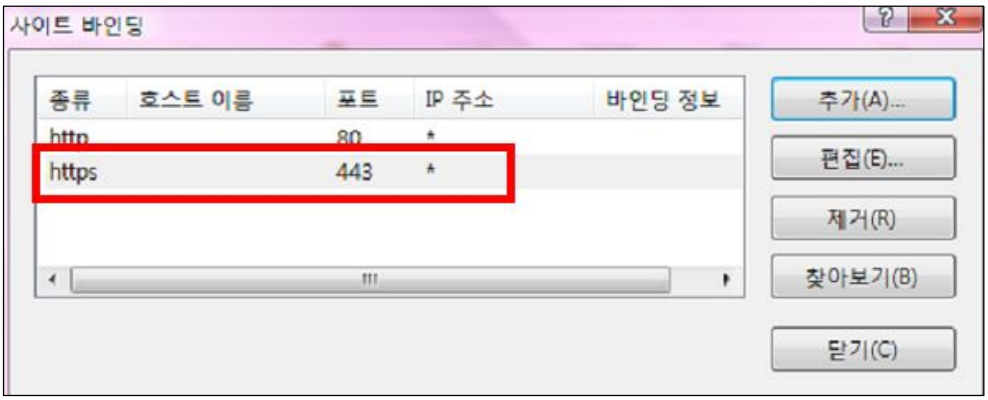


- 추가하는 정보를 확인 합니다.



☞ 종류는 https, 포트는 443(또는 지정포트) SSL인증서는 해당 서버를 각각 선택 합니다.

- 443(또는 지정포트)포트가 추가 되었는지 확인 합니다.

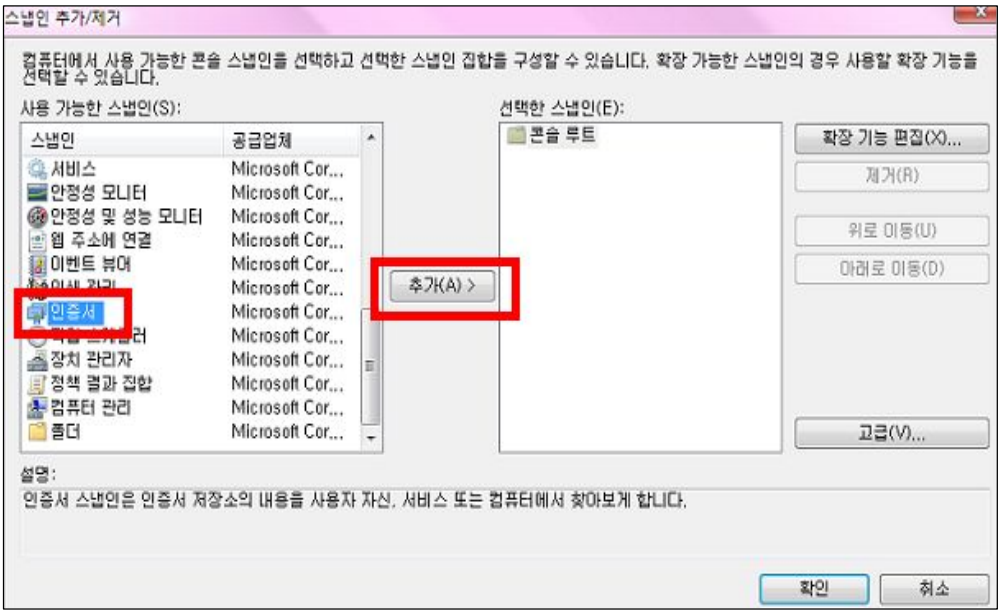


⑤ “https://설치도메인”을 입력하여 접속 여부를 확인한다.

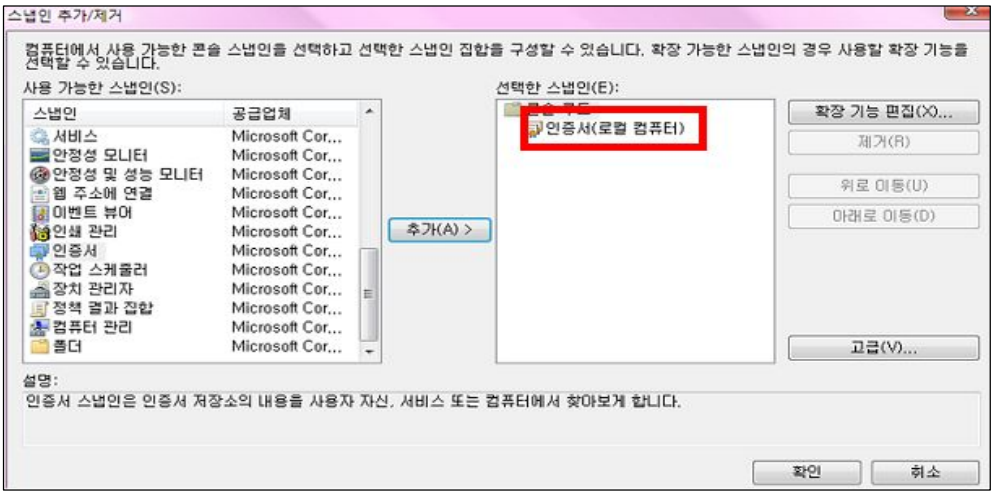
☞ IIS7.0의 경우 설치 후 IIS서비스를 재 구동할 필요가 없습니다.

⑥ 3개의 인증서중 RootCA 및 CA 인증서를 웹 서버에 설치합니다.

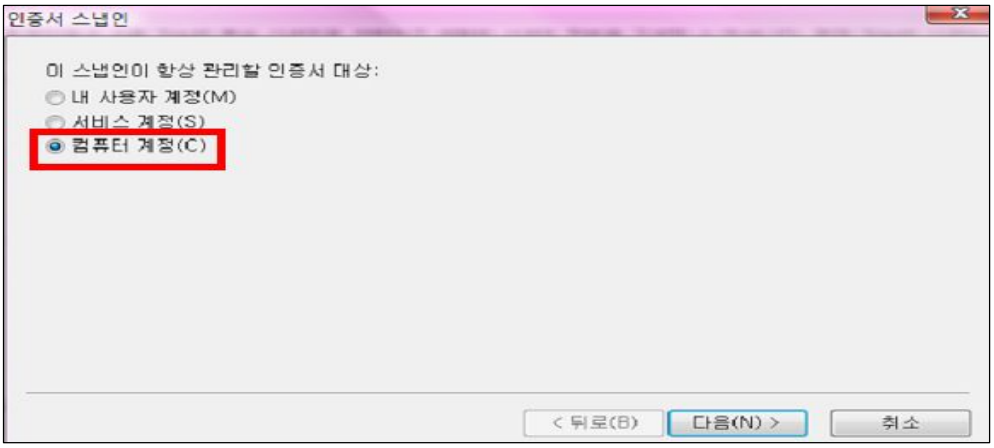
- 시작 → 실행 → ”mmc“ 명령 입력 후 확인 버튼 클릭 → 파일 → 스냅인 추가/제거를 선택합니다.



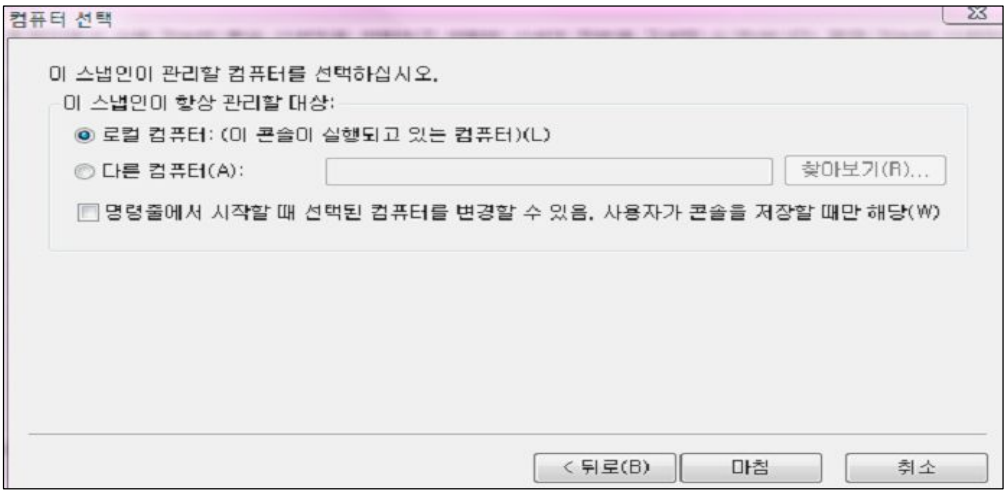
- 스냅인 추가/제거 창에서 인증서 항목을 추가합니다.



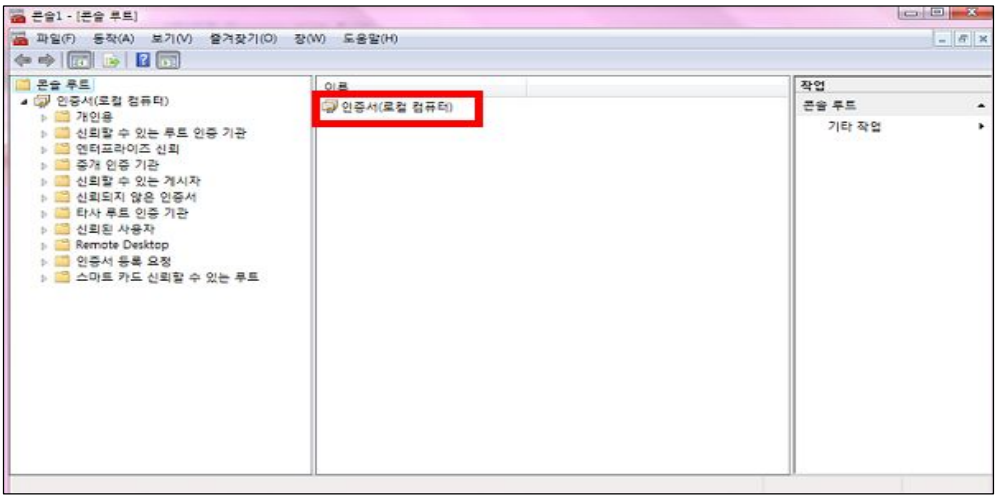
- 인증서 대상을 “컴퓨터 계정“으로 선택합니다.



- “로컬 컴퓨터”를 선택 후 “마침”을 클릭 합니다.



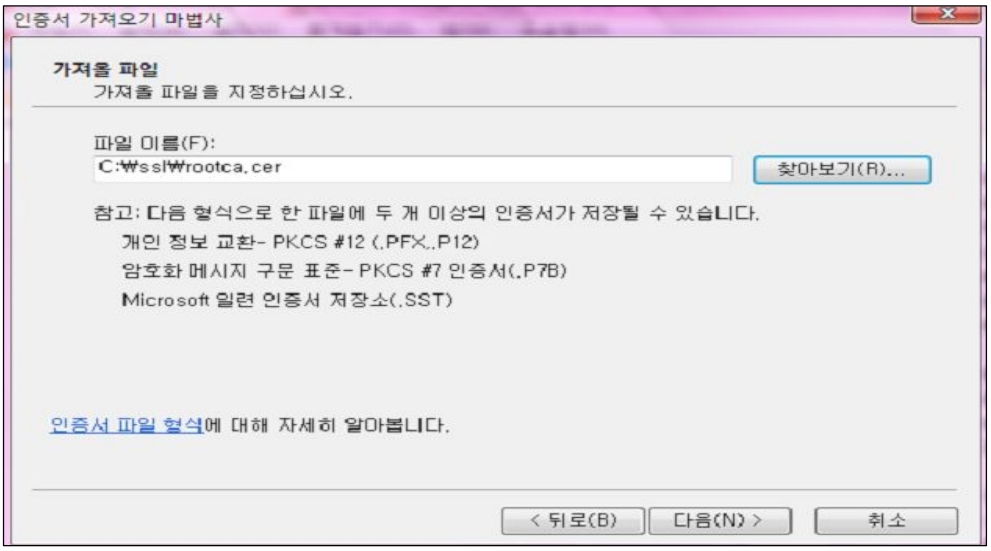
- 추가 결과를 확인 한다.



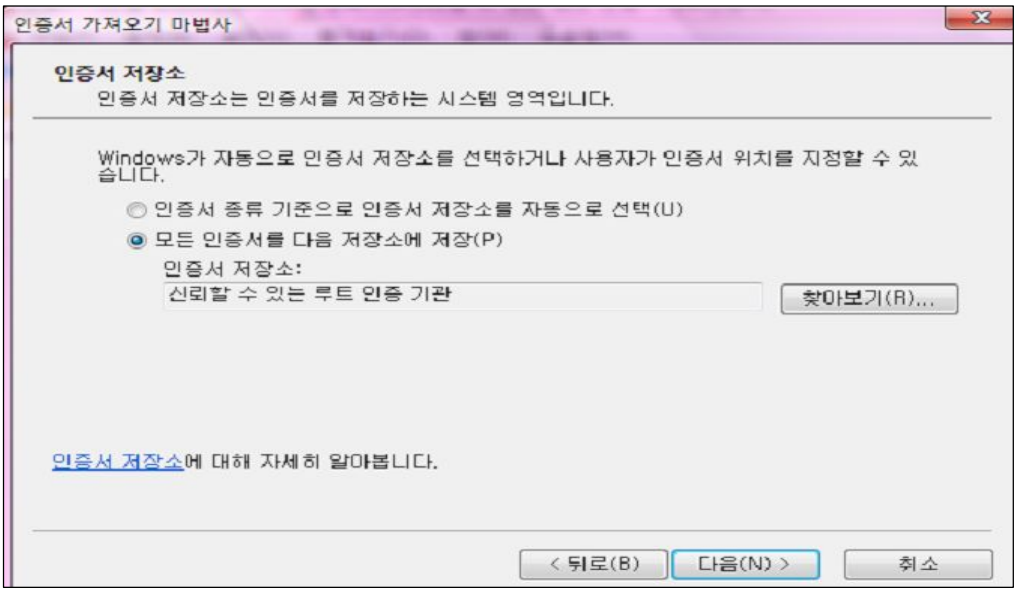
⑦ 3개의 인증서중 RootCA 및 CA 인증서를 웹 서버 설치합니다.

- "신뢰된 루트 인증기관 → 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 모든 작업 → 가져오기"를 선택합니다.

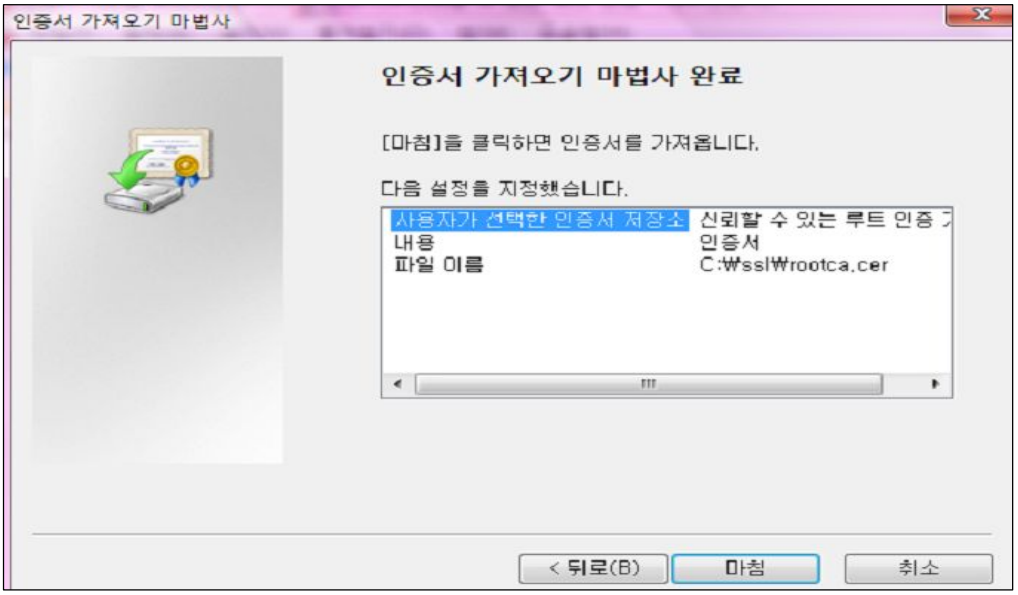
- RootCA 인증서 파일을 선택합니다.



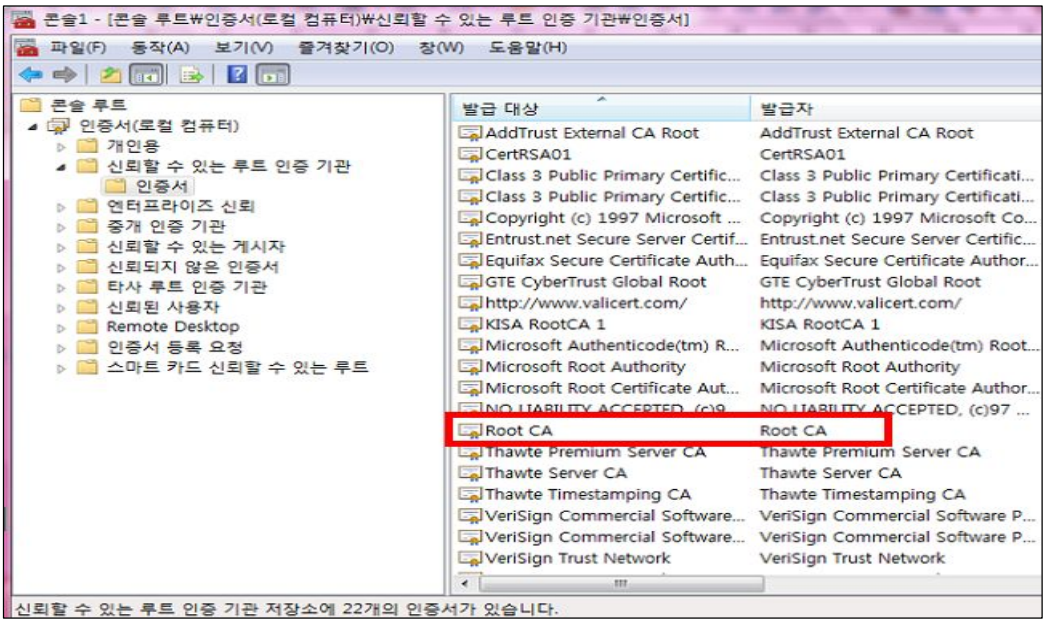
- 저장 장소를 선택합니다.



- 가져오기를 완료합니다.



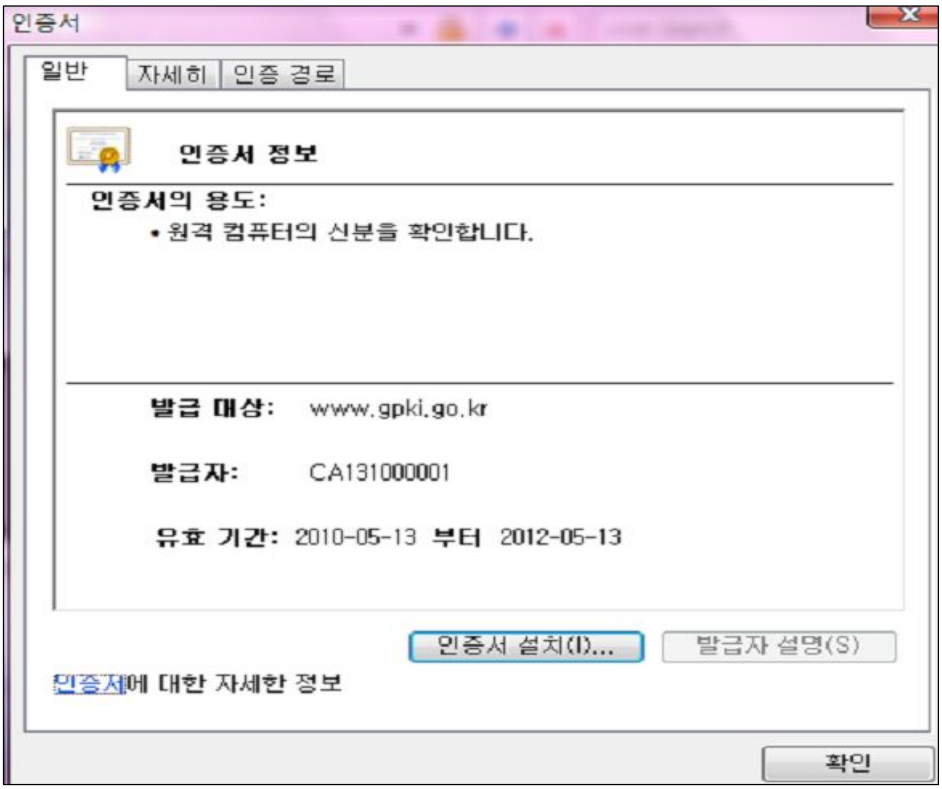
- 결과를 확인 합니다.



☞ 그러면, 인증서 설치가 완료됩니다. (와일드카드)SSL인증서 파일(*.p7b)에서 내보낸 CA인증서를 설치하기 위해서는 ⑦번을 반복하면 됩니다.

⑧ 이제 SSL인증서의 설치가 완료되었으며, 웹 브라우저를 통해 SSL인증서 설치 정상 유무를 확인할 수 있습니다. (예. https://www.gpki.go.kr)

- “인증서 보기”를 클릭하여 설치된 인증서 정보를 확인합니다.



다. 웹사이트 적용

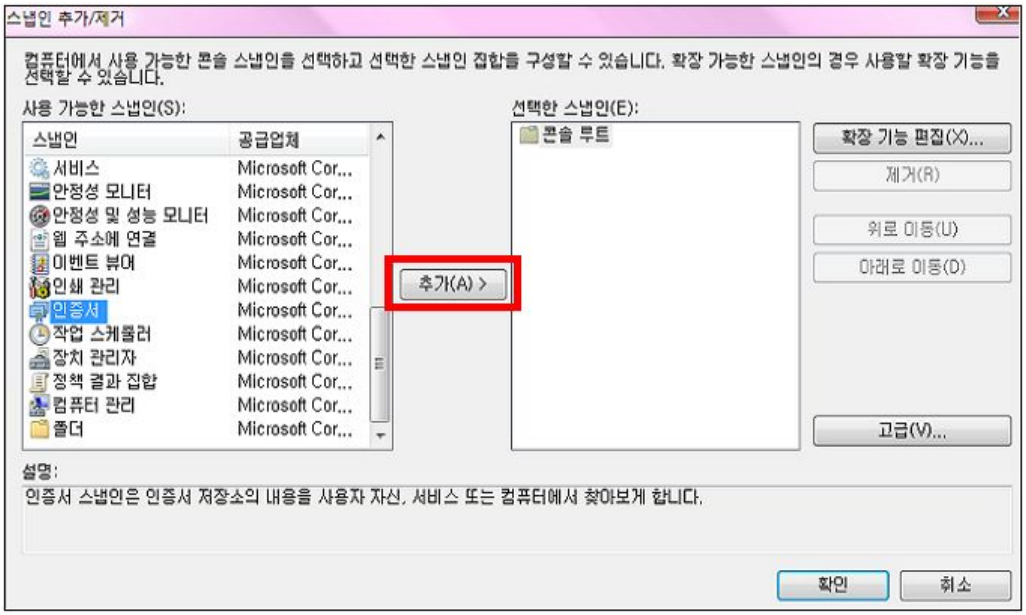
웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

☞ 구축가이드 V장을 참조

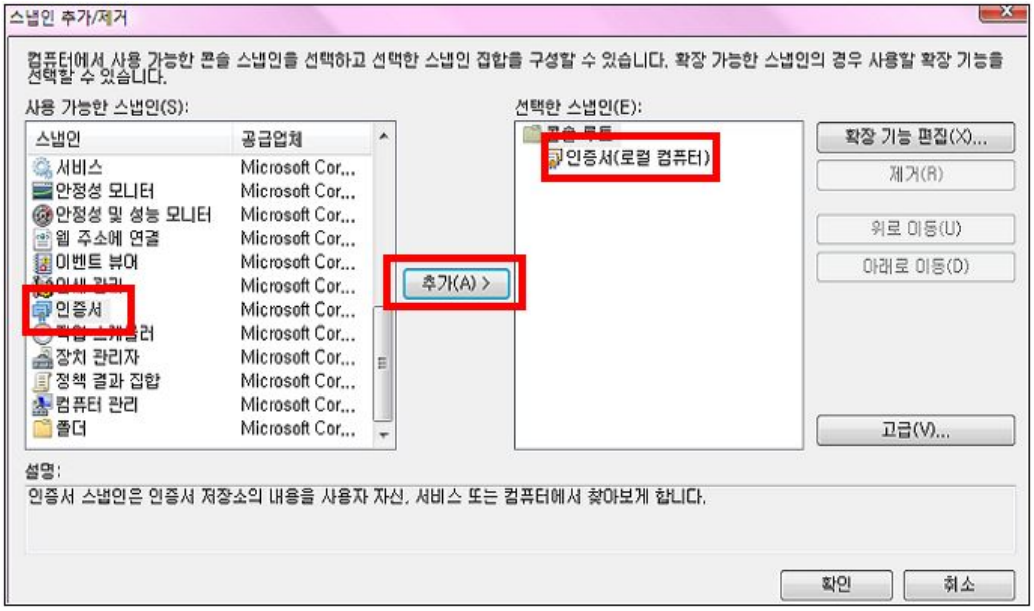
라. SSL 인증서 개인키 추출 방법

※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

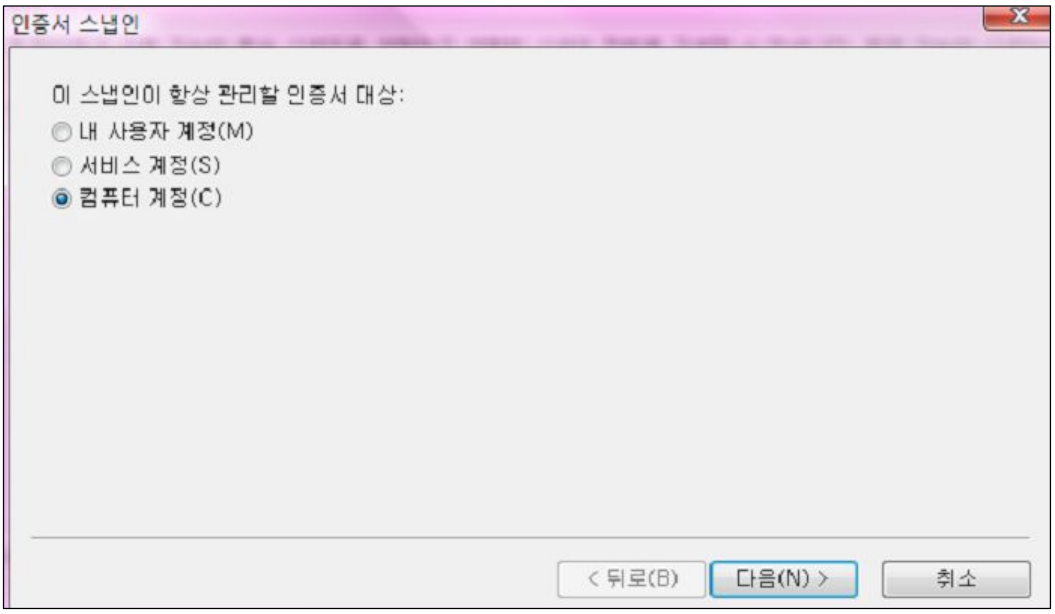
- 시작 → 실행 → "mmc" 명령 입력 후 확인 버튼 클릭 → 파일 → 스냅인 추가/제거를 선택합니다.



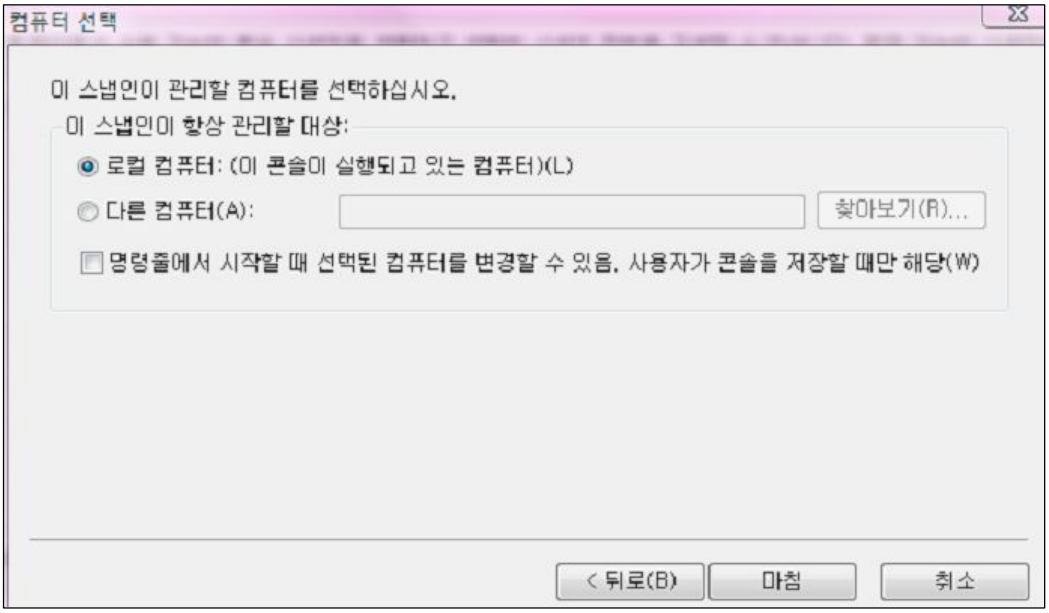
- 스냅인 추가/제거 창에서 인증서 항목을 추가합니다.



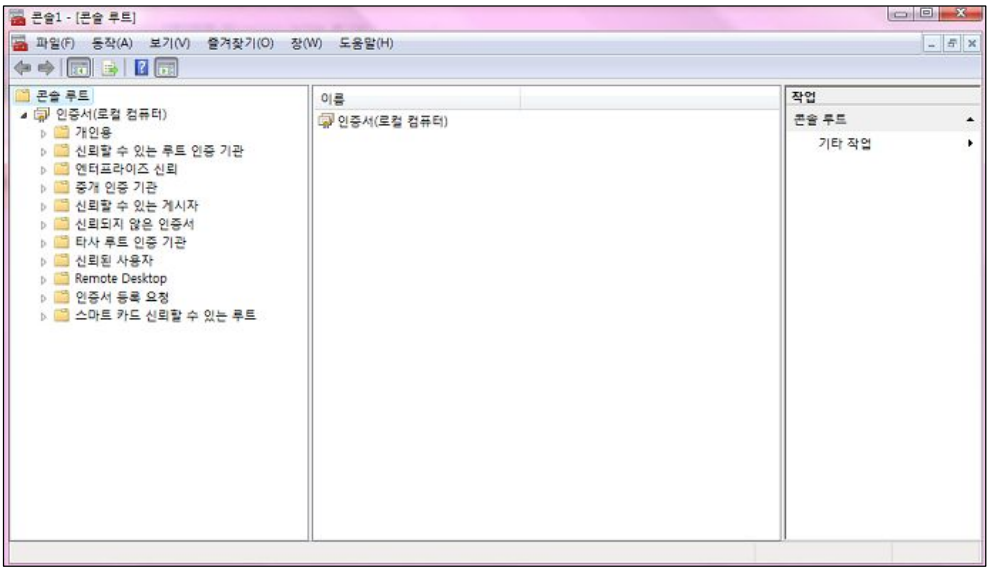
- 인증서 대상을 “컴퓨터 계정“으로 선택합니다.



- “로컬 컴퓨터”를 선택 후 “마침”을 클릭 합니다.

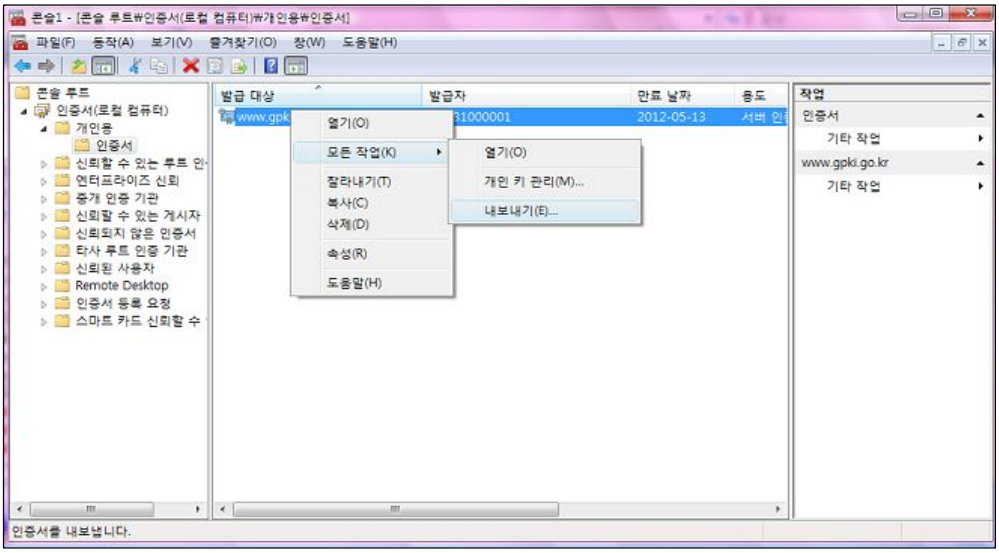


- 추가된 인증서 항목을 확인 합니다.

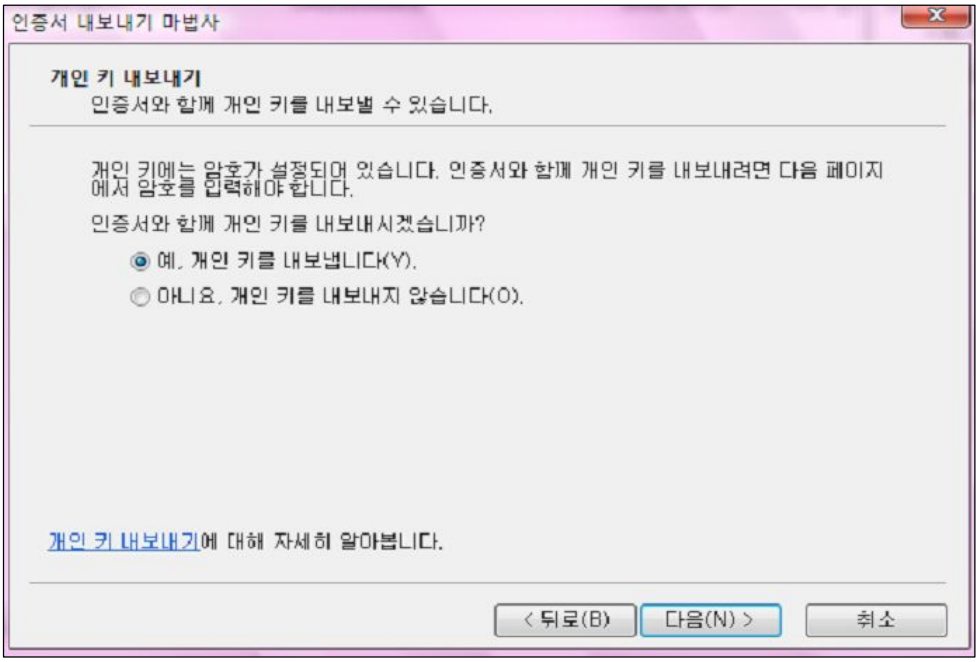


- 인증서(로컬 컴퓨터)>개인용>인증서 항목을 클릭 하면 적용된 정보를 확인 할 수 있습니다.

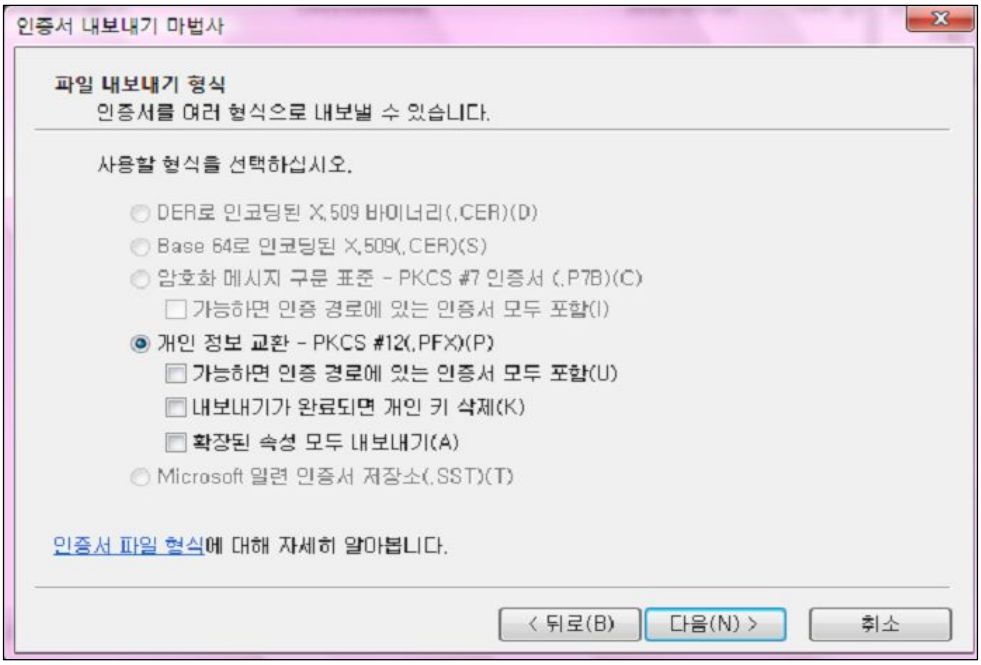
해당 도메인에서 오른쪽 마우스 클릭 후 내보내기를 선택합니다.



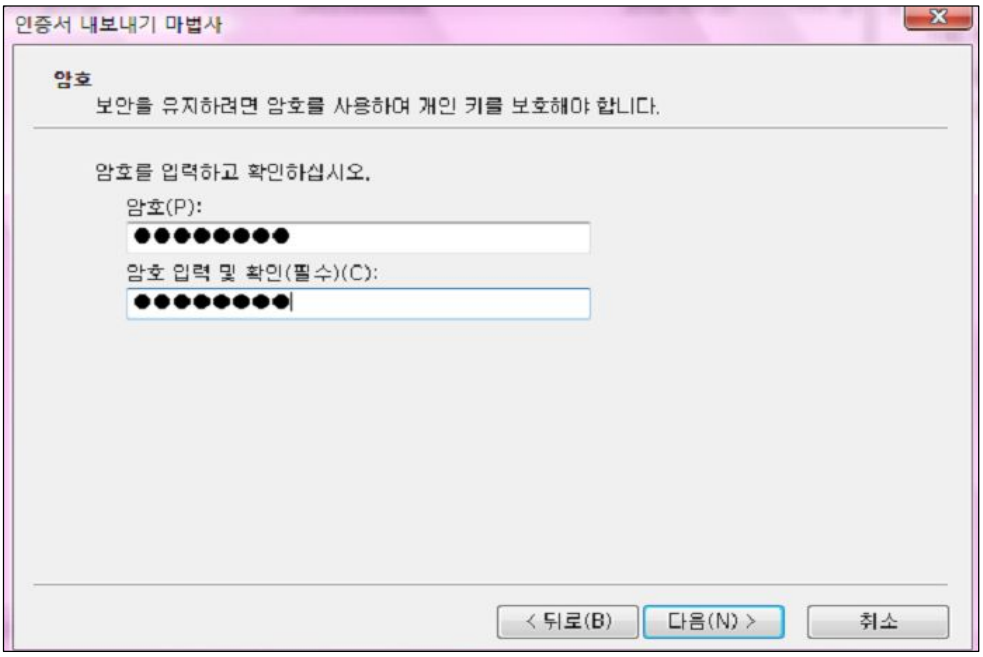
- 인증서 내보내기 마법사가 실행되면 다음버튼을 클릭 합니다.
다음에서 “예 개인키를 내보냅니다.(Y)” 선택 후 다음을 클릭 합니다.



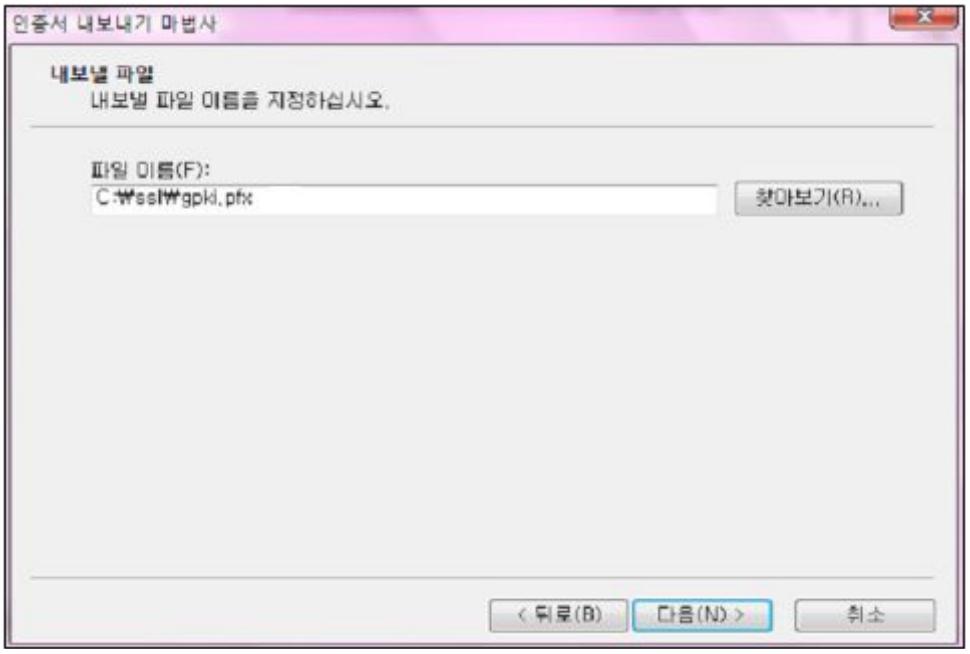
- 선택 내용 확인 후 다음을 클릭합니다.



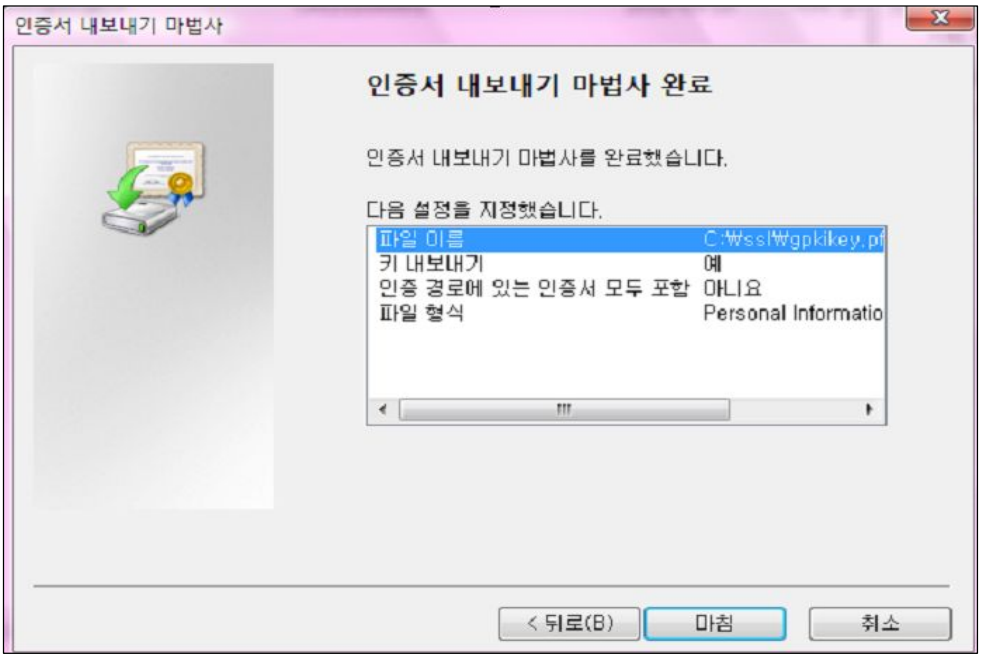
- 비밀번호를 입력합니다. (자릿수 제한 없음)



- 내보낼 키 파일의 이름을 지정합니다.



- 내보내기 결과를 확인한다.



- 저장한 위치에서 내보낸 파일을 확인 후 OpenSSL로 개인키를 분리 합니다.

```
openssl pkcs12 -in gpki.pfx -nocerts -nodes -out key.pem
```

- 생성된 key.pem파일의 내용을 확인 합니다.

```
Bag Attributes
    1.3.6.1.4.1.311.17.2: <No Values>
    localKeyID: 01 00 00 00
    Microsoft CSP Name: Microsoft RSA SChannel Cryptographic Provider
    friendlyName: 88472932a9b353da1ed6bc280d971d56_de2fbff6-0456-42a9-8d20-aa89ccb62a93
Key Attributes
    X509v3 Key Usage: 10
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXQIBAAKBgQC5rHkdo58MOlO48zltPSEN83migy5T8SQ2WhKU4WdqlJjjdg77
tdNHXkIMl5sarBvQt+cEu8tzSPFvWfI4GGarkpK+XU64KEUiNc2zResbmAo7YiUD
F1pgap5U2/osFwPOpCZXNw4NTX17SIGHrML9cCRMlp8kZ+ig6JAajdXTJQIDAQAB
AoGBALbIsM7Z1ejkYaFQZ/c/V3wJdXPj2kauvKx5DZPdNla5BK3f+i4XuG+ovjLx
SLMAPb3CXT3OtiG+7FdnX8mTU/XgvQcaDA/fqaaBDHw9/BjDHeeti6qWVkyh2L2h
+ei3jc8fNPy7GM4sMqsZUFtPWzDHitX4zrkqeIhBvSVi4uNhAkEA+HsH+8vymr3J
8sS3akQOWqTCdCwd2I6FQYP7aKELgXOU32BBDB+Bj8TRnWOsBHlv6xwlvl8QMxii
LUnr9a4wiQJBAL9K4TXrFt13AQOyspuczbND+tGKYTQ43BOaZak8FEQHzubgukYR
BLAkxra2NEG932QvzCOOIew3VFKyg67QjrOCQAIoROx3W9beGPfDn3gLuTguQAXO
MBomOp/z/mXNKCVqqZi65DWvvFc8NTmxrfUn/MHEz8sUVjarWxUblDHg3kkCQQC7
75IxieUt8dP7pnppffVuEPSj1ONGrjIxpDgKu3bhm5Y/qDv5yJCFiawdKAdRK3OF
DhyONf7H91gF41KSdl41AkAdlZwuAjRbSdlAx+11WN1X7bO2PDFm112Qzp8YlX41
HOkyLyOADfkNVV7hOO/ODLPfaHZT3M6Qbky7VNSyIrmT
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

2.3. Apache 서버에서 보안서버 구축하기

- Apache서버 1.3.x 버전에서는 기본적으로 SSL기능을 지원하지 않기 때문에 별도의 Mod_SSL모듈과 OpenSSL모듈을 설치하셔야 SSL기능을 사용할 수 있습니다.
- Apache서버 2.x 버전부터는 SSL기능이 포함되어 나오므로 Mod_ssl모듈을 추가 설치할 필요 없이 OpenSSL모듈만을 설치하면 되나, Apache설치시 Mod_ssl모듈을 옵션에서 제외시켰을 경우 Apache를 재설치해야 합니다.
  ※ Mod_ssl과 OpenSSL 모듈은 각각 www.modssl.org, www.openssl.org에서 무료 다운로드가 가능합니다.
- WIN O/S에 보안서버 구축시에도 적용방법은 비슷합니다. WIN O/S의 경우 아파치 2.x 버전을 사용하므로 OpenSSL 만 추가 설치해주시면 됩니다.
  ※ http://www.openssl.org/related/binaries.html 페이지를 참고하세요.
- 아파치 SSL 설치관련 내용은 아파치 웹사이트에서 얻을 수 있습니다.
  ※ http://www.Apache-ssl.org에서 자세한 설명을 찾을 수 있습니다.

가. Linux O/S에 OpenSSL과 Mod_ssl의 설치 방법

Apache서버 1.3.x 버전에서 SSL 통신을 가능하게 하기 위해서는 OpenSSL과 Mod_ssl이 필요합니다.

우선, 현재 서비스 중인 Apache서버에 Mod_ssl이 설치되어 있는지를 httpd -l 옵션을 사용하여 mod_ssl.c 또는 mod_ssl.so가 있는지 확인하시기 바랍니다.

```
$ /usr/local/apache/bin/httpd -l
Compiled-in modules:
   mod_ssl.c
```

OpenSSL은 Apache 버전과 Mod_ssl의 버전을 확인한 후에 알맞은 OpenSSL을 설치해야 합니다. 예를들어 Apache 1.3.3 버전에는 Mod_ssl 2.1.6 (또는 2.1.7)을 설치해야 하고, Mod_ssl 2.1.6은 OpenSSL 0.8.1b와 0.9.1c 버전 사이에서만 동작합니다. 버전을 확인하지 않고 OpenSSL과 Mod_ssl을 설치하면 Apache 컴파일 과정에서 오류가 발생합니다.

Mod_ssl은 반드시 Apache 서버 버전에 맞는 것을 설치하셔야 하며 www.modssl.org에서 Apache 버전을 확인한 후 그에 맞는 Mod_ssl을 다운받아 설치하시기 바랍니다.

Mod_ssl에서 지원하는 Apache 버전 및 OpenSSL의 버전은 Mod_ssl 소스의 README.Versions 에서 확인할 수 있으며, www.openssl.org에서도 확인할 수 있습니다.

Apache 서버 2.x 버전의 경우 Mod_ssl, OpenSSL 최종버전을 설치해야 합니다.

① OpenSSL의 설치(www.openssl.org)

압축풀기

```
$ gzip -cd openssl-0.9.6.tar.gz | tar xvf -
```

$ ./config $ make $ make installconfig

☞ prefix를 주지 않았을 때에는 /usr/local/ssl 디렉토리에 설치가 됩니다.

다른 디렉토리에 설치를 하고자 한다면 다음과 같이 설치합니다.

$ ./config --prefix=/usr/local --openssldir=/usr/local/openssl

☞ OpenSSL의 실행파일은 /usr/local/ssl/bin에 설치되고 인증서비스를 위한 파일들은/usr/local/openssl 아래의 디렉토리에 생성됩니다.

② Mod_ssl의 설치 (www.modssl.org)

압축풀기

```
$ gzip -cd apache_1.3.19.tar.gz | tar xvf
$ gzip -cd mod_ssl-2.8.1-1.3.19.tar.gz | tar xvf
```

파일의 다운로드와 압축풀기가 끝나면 Mod_ssl 설정을 합니다.

Mod_ssl 설정

```
$ cd mod_ssl-2.8.1-1.3.19
$ ./configure ₩
--with-apache=../apache_1.3.19 ₩
--with-ssl=../openssl-0.9.6 ₩
--prefix=/usr/local/apache
```

③ Apache 서버 설치(www.apache.org)

```
$ cd ../apache_1.3.x
$ SSL_BASE=../openssl-0.9.6 ₩
./configure ₩
--prefix=/usr/local/apache ₩
--enable-module=ssl ₩
$ make
$ make certificate
$ make install
```

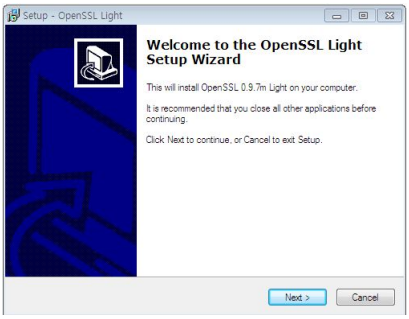
나. WIN O/S에 OpenSSL 설치 방법

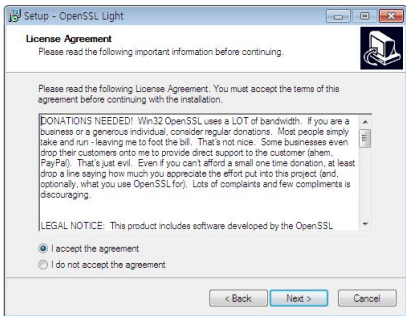
☞Apache서버 2.x 버전부터는 SSL기능이 포함되어 나오므로 Mod_ssl모듈을 추가 설치할 필요 없이 OpenSSL모듈만을 설치하면 되나, Apache설치 시 Mod_ssl모듈을 옵션에서 제외시켰을 경우 Apache를 재설치해야 합니다.

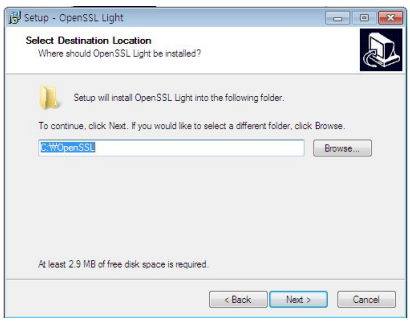
☞WIN O/S용 OpenSSL 설치방법은 다음과 같습니다.

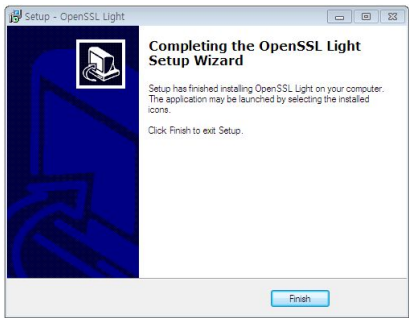
①다운로드

②설치









③설치 확인

```
C:₩OpenSSL>dir
 c 드라이브의 볼륨 :
 볼륨 일련 번호 : 54A5-8EF0

 C:₩OpenSSL 디렉토리

2011/08/31  오후 03:29    <DIR>          .
2011/08/31  오후 03:29    <DIR>          ..
2011/08/31  오후 03:29    304,833        changes.txt
2011/08/31  오후 03:29     36,610        faq.txt
2011/08/31  오후 03:29      6,406        license.txt
2011/08/31  오후 03:29     15,973        news.txt
2011/08/31  오후 03:29     30,423        OpenSSLhelp.chm
2011/08/31  오후 03:29      8,126        readme.txt
2011/08/31  오후 03:29     77,824        regref.exe
2011/08/31  오후 03:29     79,872        sslcopy.exe
2011/08/31  오후 03:29     10,124        unins000.dat
2011/08/31  오후 03:29    690,969        unins000.exe
              10 개 파일             1,261,160 바이트
               3 개 디렉토리    6,758,416,384 바이트 남음
```

④ openssl.cnf 및 openssl.exe 파일은 bin 폴더에 있습니다.

```
C:₩OpenSSL₩bin>dir
 c 드라이브의 볼륨 :
 볼륨 일련 번호 : 54A5-7191

 C:₩OpenSSL₩bin 디렉토리

2011/08/31  오후 03:29    <DIR>          .
2011/08/31  오후 03:29    <DIR>          ..
2011/08/31  오후 03:29    <DIR>          PEM
2011/08/31  오후 03:29       5,685       CA.pl
2011/08/31  오후 03:29       9,694       openssl.cnf
2011/08/31  오후 03:29     258,048       openssl.exet
2011/08/31  오후 03:29      15,973       news.txt
               3 개 파일             273,427 바이트
               3 개 디렉토리    6,758,416,384 바이트 남음
```

다. 개인키 생성 및 CSR생성 방법

① openssl.cnf 설정값 수정

- 행정전자서명 신청시에 메일로 수신 받은 dn을 참조합니다.

예) CN=**www.gpki.go.kr,OU=Group of Server,O=Government of Korea,C=KR**

- 설치된 Openssl 설치된 폴더의 openssl.cnf 내용을 확인하여 아래와 같이 수정 합니다. (미사용 항목을 주석(#) 처리 합니다)

```
[ req_distinguished_name ]
countryName                     = Country Name (2 letter code)
countryName_default                     = KR
countryName_min                         = 2
countryName_max                         = 2

#stateOrProvinceName           = State or Province Name (full name)
#stateOrProvinceName_default   = Some-State

#localityName                  = Locality Name (eg, city)

0.organizationName                      = Organization Name (eg, company)
0.organizationName_default              = Government of Korea

# we can do this but it is not needed normally :-)
#1.organizationName            = Second Organization Name (eg, company)
#1.organizationName_default             = World Wide Web Pty Ltd

organizationalUnitName                  = Organizational Unit Name (eg, section)
organizationalUnitName_default= Group of Server

commonName                      = Common Name (eg, YOUR name)
commonName_max                          = 64

#emailAddress                  = Email Address
#emailAddress_max                       = 64
```

☞GPKI에서 사용하는 Country, Organization, Orgainzation Unit, CommonName 을 제외한 항목은 주석처리

② 개인키 생성

```
$ openssl genrsa -des3 -out <key filename> 2048
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
....++++++
.....................................++++++
e is 65537 (0x10001)
Enter PEM pass phrase: <password>
Verifying password - Enter PEM pass phrase: <password>
```

예) <리눅스&유닉스> openssl genrsa -des3 -out **key.pem** 2048
<윈도우> openssl genrsa -out **key.pem** 2048

☞ 윈도우의 경우 개인키에 패스워드를 지정해버리면 SSL 설정 적용 후 아파치가 기동되지 않기 때문에 -des3 옵션을 제거한 명령어를 통해 **개인키에 패스워드 설정을 하지 않고 생성해서 작업**을 하셔야 합니다.

☞ 개인키 비밀번호를 입력하며 **반드시 기억**해야 합니다. (암호를 분실할 경우 SSL사용을 위한 Apache를 구동할 수 없기 때문에 SSL인증서를 재발급 받아야합니다.)

③ 생성된 개인키를 이용하여 CSR생성

```
$ openssl req -new -key <key filename> -out <csr filename>
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----Is
Country Name (2 letter code) [KR]:↵
Organization Name (eg, company) [Government of Korea]:↵
Organizational Unit Name (eg, section) [Group of Server]:↵
Common Name (eg, YOUR name) []:<cn name : domain>↵

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:비밀번호↵
An optional company name []:비밀번호↵
```

☞ ***<key filename>***은 단계 ②에서 생성한 개인키 파일이며 ***<csr filename>***은 생성할 CSR 파일입니다.

☞ ***<cn name : domain>*** 은 인증관리센터에 등록된 cn 값으로 입력합니다. "인증서 등록 안내 E-mail" 및 인증관리센터를 통해 확인해 주세요. (와일드카드 SSL 인증서일 경우는 *.domain으로 입력합니다.)

☞ [**KR**] 등 [ ] 안에 내용은 기본 설정 값입니다. 위 내용과 다르면 값을 직접 입력하여 주시면 됩니다. 위 내용 외 다른 값을 넣으시면 발급시 114에러가 발생합니다. (대소문자 구별)

예)

```
$ openssl -new -key key.pem -out csr.pem
~   ~   ~
Country Name (2 letter code) [KR]:↵
Organization Name (eg, company) [Government of Korea]:↵
Organizational Unit Name (eg, section) [Group of Server]:↵
Common Name (eg, YOUR name) []:www.gpki.go.kr↵
~   ~   ~
A challenge password []:비밀번호↵
An optional company name []:비밀번호↵
```

④ CSR 제출

생성된 CSR(***<csr filename>***)의 내용은 다음과 같습니다.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBETCBvAIBADBXMQswCQYDVQQGEwJBVTETMBEGA1UECBMKU29tZS1TdGF0ZTEh
MB8GA1UEChMYSW50ZXJuZXQgV2lkZ2l0cyBQdHkgTHRkMRAwDgYJKoZIhvcNAQkB
~   ~   ~
AaAAMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA0EAXcMsa8eXgbG2ZhVyFkRVrI4vT8haN39/QJc9
BrRh2nOTKgfMcT9h+1Xx0wNRQ9/SIGV1y3+3abNiJmJBWnJ8Bg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

☞ CSR 내용은 BEGIN CERTIFICATE REQUEST부터 END CERTIFICATE REQUEST 까지입니다.

⑤ SSL인증서 발급

☞ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지에 (www.gpki.go.kr)에서 발급하면 됩니다. <붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

라. 인증서 설치 방법

① 발급받은 인증서를 확인합니다.

- C:\GPKI\certificate\class1 디렉토리에 해당 ***<cn name : domain>***.p7b 파일이 있는지 확인합니다. (예: www.gpki.go.kr.p7b)

```
-----BEGIN PKCS7-----
MIILiQYJKoZIhvcNAQcCoIILejCCC3YCAQExADALBgkqhkiG9w0BBwGgggteMIID
HTCCAgWgAwIBAgIQSAcIRgAuPO7tcwjaHEc8+jANBgkqhkiG9w0BAQUFADBQMQsw
…
8wQdPqvThnU/td3t6IrVG983r3rrP69GN/qspiJpBIryB019rK0cUeYFK95jaL3E
0lqDgGfm9l5cuWcJ8eaPfU/AlZYkXCss4jJrMQA=
-----END PKCS7-----
```

② pkcs#7 ⇒ pem 변환

```
openssl pkcs7 -in <p7b filename> -out <pem filename> -print_certs -text
```

☞ 여기서 ***<p7b filename>***은 발급받은 인증서의 이름 및 전체 경로이며, ***<pem filename>***은 변환되어 저장될 pem 파일 이름 및 전체 경로를 입력한다.

예) openssl pkcs7 -in **www.gpki.go.kr.p7b** -out **cert.pem** -print_certs -text

③ CA 인증서 및 CAChain 인증서 생성

- ***<pem filename>***파일을 편집기로 열어서 아래와 같은 내용들을 복사하여 각각의 파일을 생성합니다.

☞ 파일 중에서 'CA131000001'이 들어있는 부분의 'Certificate:'에서 '-----END CERTIFICATE-----'까지 부분을 복사하여 ***<ca.pem>***파일을 생성합니다.

☞ 파일 중에서 'RootCA'와 'CA131000001'이 들어있는 부분의 'Certificate:'에서 '-----END CERTIFICATE-----'까지 부분을 전부 복사하여 ***<caChain.pem>***파일을 생성합니다.

예) <ca.pem>, <caChain.pem> 생성 예제

④ 환경설정 파일(httpd.conf 또는 ssl.conf)을 수정합니다.

- 환경설정 파일중 mod_ssl.so 부분이 있으면 mod_ssl 사용을 위해 주석을 해제 합니다.

```
LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so
```

- 기존 http <VirtualHost www.gpki.go.kr:80> 항목을 복사하여 붙여넣고 SSL관련 4개 항목을 추가하고 각 항목에 맞는 파일의 경로를 입력합니다.

```
NameVirtualHost *                                    ☜이름 기반 가상호스트 사용

<VirtualHost *:80>
ServerAdmin  admin@gpki.go.kr
DocumentRoot "/home/gpki/www/"                       ☜홈디렉토리 설정
ServerName www.gpki.go.kr                            ☜도메인 설정
ServerAlias gpki.go.kr
ErrorLog /home/gpki/error_log
AccessLog /home/gpki/access_log
</VirtualHost>

<VirtualHost *:443>
ServerAdmin  admin@gpki.go.kr
DocumentRoot "/home/gpki/www/"                       ☜ 홈디렉토리 설정
ServerName www.gpki.go.kr                            ☜ 도메인 설정
ServerAlias gpki.go.kr
ErrorLog /home/gpki/ssl_error_log
AccessLog /home/gpki/ssl_access_log
SSLCertificateKeyFile "<key filename>"          ☜ key.pem
SSLCertificateFile "<pem filename>"                  ☜ cert.pem
SSLCertificateChainFile "<caChain.pem>"         ☜ caChain.pem
SSLCACertificateFile "<ca.pem>"                 ☜ ca.pem
</VirtualHost>
```

☞ ***<pem filename>***은 발급받은 인증서 파일의 경로 및 파일명을 입력합니다.

☞ ***<key filename>***은 CSR 파일 처음 생성시 생성한 key파일을 그대로 사용해서 경로 및 파일명을 입력합니다.

☞ ***<caChain.pem>***과 ***<ca.pem>***은 ***<pem filename>***에서 복사해서 생성한 파일의 경로 및 파일명을 입력합니다.

⑤ Apache 서버를 재구동합니다.

```
$ ./apachectl stop
./apachectl stop: httpd stopped
$ ./apachectl startssl
Apache/1.3.19 mod_ssl/2.8.1 (Pass Phrase Dialog)
Some of your private key files are encrypted for security reasons.
In order to read them you have to provide us with the pass phrases.

Server testssl.klid.or.kr:443 (RSA)
Enter pass phrase: <password>

Ok: Pass Phrase Dialog successful.
./apachectl startssl: httpd started
```

☞ Apache 서버에서 SSL을 사용하기 위한 시작 명령어인 startssl을 실행하면 개인키의 비밀번호를 묻는데, 이 비밀번호는 이전의 설치과정 '개인키 생성 및 CSR 생성 방법' 중 ② 개인키 생성시 입력한 개인키 비밀번호를 입력하시면 됩니다.

⑥ 웹 브라우저를 통해 SSL인증서 정상 적용 유무 확인

- 웹 브라우저의 주소에 "https://도메인"(예: https://www.gpki.go.kr)이라 입력 후 엔터를 치면 주소 입력란 옆에 자물쇠 모양이 나타나는 것을 볼 수가 있으며, 자물쇠를 클릭하면 "신뢰할 수 있는 사이트"라고 나타나는 것을 확인할 수가 있다.

마. 웹사이트 적용

웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

☞ 구축가이드 V장을 참조

바. SSL 인증서 개인키 추출 방법

※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

☞ 아파치의 경우 개인키가 파일형태로 저장되므로 **추출할 필요가 없습니다**.

- 생성된 개인키 파일(key.pem)을 확인합니다.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,CB07B7A266E1867F

yspxvlE8iJxANc7O3vz4Mvjtb+3c+uTVAcHCUNRxaSa54PDNOXHvPE6iNYiaEDf4
u1csATnOg1XLWLUSSpbQw3xLnZvbOYFYWuRsmmTSc4hJeNwkwmXCn45fOnZhiN2N
jGdH2CqTPNDZaEHtiDQeNUqZOW/YnkJHNi3nwMjOOqnQp+HXEIIvjBpSDEhkOCFV
PfuRRJz+7ksDmB5IVV3VL4z6cyYSthUw7qhGMINwGrdOHsspya+mk8rNO+wfH9gi
SRANmHWpgDoU/coscbQido4HtTWHwWb7SfVxicXXkNTnWSEusTDsSfokc+KJESce
uO8YWoCeDFF8Uy9tG7bKmfF8HfYyo7QV1QJPvltOEuC7usQKHcjq+u4PNuCgstFn
NMI8/iXnr2dkiLEY4c1QqvNsudY81U/BcDNE1kYl8f6yhj9aSgVKd6E/re9HBcAF
iSJGjHPBbjAVUXhuA7bNw/KM1dObbvz+jOoWNh8QQ4tiPFi/ZRRZCRnwYp/PsO1+
rE7Y14uRjgiV8c4oVhgg4KUMiUE67ki/Xrchx8CxGEpV2Ej6kK+W7sv+91wIIarN
TMkYPl6JejIGcEaJhC1x/y4iDHvFmOLCyLpNP13k4TO8NfNYO6HVpZkCw2b8nOuy
5mrdhkOshqivTMgoP3HgY+2cG7zbOTdjytvasuOFpW2+SzqBYHw2rBOwTdc2lDys
nps8cap2lXTsiLf8w25eM1RFcfMSaW/iMSO1qUDP16ZPOUtSEixjwrLiGXvgLJ8i
zfoyTHrbvPcRm1RRs85i5VIohSR1Zr8OsoqPxE7WFVNODObzgsXamQ==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

2.4. WebToB 서버에서 보안서버 구축하기

가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

☞ WebtoB의 경우 개인키와 CSR을 동시에 생성되기 때문에 개인키 및 CSR을 분리해서 txt 파일로 저장해야 합니다.

① Default 설정 확인

서버에 접근하여 wbssl.cnf 파일을 확인합니다.

```
$ cd $WEBTOBDIR/ssl
$ vi wbssl.cnf
```

② 해당 항목 확인

- 다른 부분은 수정하지 마시고 **[req_distinguished_name]** 만 확인합니다.

  * countryName_default 가 KR 인지 확인합니다.
  * organizationName_default 가 Government of Korea 인지 확인합니다.
  * organizationUnitName_default 가 Group of Server 인지 확인합니다.
    * 그 외의 stateOrProvinceName나 localityName은 default 항목이 설정되어 있으면 주석처리(#) 하시기 바랍니다.

- wbssl.cnf 파일 내용

```
[ req ]
default_bits                    = 2048    // 1024로 된걸 2048로 수정
...그 외 내용 생략

[ req_distinguished_name ]
countryName                     = Country Name (2 letter code)
countryName_default             = KR
countryName_min                         = 2
countryName_max                         = 2

stateOrProvinceName             = State or Province Name (full name)
#stateOrProvinceName_default    = Some-State
localityName                    = Locality Name (eg, city)

0.organizationName                      = Organization Name (eg, company)
0.organizationName_default      = Government of Korea

organizationalUnitName          = Organizational Unit Name (eg, section)
organizationalUnitName_default = Group of Server

#emailAddress                   = Email Address
#emailAddress_max               = 40

#SET-ex3                        = SET extension number3
```

◎ **default** 값이 위와 다른 경우에 수정하고 저장합니다.

③ CSR 정보 입력

WebtoB 웹 서버의 홈 폴더 아래에 ssl 폴더에 'CA' 명령어를 실행하여 CSR을 생성합니다.

i . $WEBTOBDIR/ssl 디렉토리에서 CSR을 생성합니다.

```
$ CA -newreq
Using configuration from path/to/ssl/wbssl.cnf
Generating a 2048 bit RSA Private key
Enter PEM pass phase :  <password>
verifying password - Enter PEM pass phase : <password>
Country Name <2 letter code> [KR] : KR
States or province Name <full name> [] :
Locality Name <eg. city> [] :
Organization Name <eg. company> [Government of Korea] : Government of Korea
Organization Unit Name <eg. section> [Group of Server] : Group of Server
Common Name <eg. Your name or your server's hostname> [] : <cn name : domain>
Email Address [] :
A challenge password [] :
An optional company name [] :
Request <and Private key> is in newreq.pem
```

※ CA 의 옵션 : -newreq → CSR을 생성하는 옵션

-newcert → 데모 인증서를 만드는 옵션

입력 시 [ ]안의 내용이 default값입니다. 확인 후 입력합니다.

☞ ***<password>*** WebtoB 가동 시에 물어보는 암호입니다. 암호문을 잊어버리면 인증서를 사용할 수 없으므로 주의하세요.

☞ **<cn name : domain>** 기본적으로 서비스 하는 도메인명을 입력한다.

☞ ***default 값([ ] 안의 값)에 다른 값이 설정이 되어있는 경우***는 입력하지 않고 Enter만 치더라도 의도하지 않은 값이 들어갑니다. 이것은 wbssl.cnf 파일에 default값이 설정이 되어있기 때문입니다. 확인하시고 wbssl.cnf를 변경하시기 바랍니다. (주석처리)

④ 개인키 및 CSR 추출

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,5B92FCA937EF89C3
4Xi4iNulShWlb41/Y5/y5nesCltEnf1kBxOhsp7JTJFxwu+Tk0ly18gLNf7PEswT
.....
1c/mn/PObxrNmvH0Rb6HObQyZE/X3A7dzRLUm0owfegREyLdYL5S4g==
-----END RSA PRIVATE KEY-----

-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIByzCCATQCAQAwgYoxCzAJBgNVBAYTAktSMQ4wDAYDVQQIEwVTZW91bDEOMAwG
A1UEBxMFU2VvdWwxDTALBgNVBAoTBEtJQ0ExDDAKBgNVBAsTA0IDQzEbMBkGA1UE
AxMSamNsZWUuc2lnbmdGUuY29tMSEwHwYJKoZIhvcNAQkBFhJqY2xlZUBzaWdu
...
JSHC5uBNGVCOoUOEtSEkUfTi7a5Nt+2/4R/dy+z/SQ==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

☞ 생성된 **<newreq.pem>**에는 (암호화된) 개인키와 CSR의 정보가 함께 포함되어 있습니다. 위쪽이 개인키이고 아래쪽이 CSR입니다. 위 개인키(key 값) 및 아래 부분(CSR 값)을 복사하셔서 따로 txt 파일로 저장합니다. 개인키 파일은 꼭 보관하셔야 합니다.

- 개인키(PRIVATE KEY) 정보는 다음과 같습니다.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,5B92FCA937EF89C3
4Xi4iNulShWlb41/Y5/y5nesCltEnf1kBxOhsp7JTJFxwu+Tk0ly18gLNf7PEswT
.....
1c/mn/PObxrNmvH0Rb6HObQyZE/X3A7dzRLUm0owfegREyLdYL5S4g==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

☞ 개인키(PRIVATE KEY) 내용을 파일(*.txt)로 저장합니다.

예) key.txt 로 저장

- CSR 정보는 다음과 같습니다.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIByzCCATQCAQAwgYoxCzAJBgNVBAYTAktSMQ4wDAYDVQQIEwVTZW91bDEOMAwG
A1UEBxMFU2VvdWwxDTALBgNVBAoTBEtJQ0ExDDAKBgNVBAsTA0IDQzEbMBkGA1UE
AxMSamNsZWUuc2lnbmdGUuY29tMSEwHwYJKoZIhvcNAQkBFhJqY2xlZUBzaWdu
…
JSHC5uBNGVCOoUOEtSEkUfTi7a5Nt+2/4R/dy+z/SQ==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

☞ CSR 내용을 텍스트(Text) 파일(*.txt)로 저장합니다.

예) csr.txt 로 저장

⑤ SSL인증서 발급

☞ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr)에서 발급하면 됩니다.
<붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

나. 인증서 설치 방법

① 발급받은 인증서를 확인합니다.

- C:\GPKI\certificate\class1 디렉터리에 해당 ***<cn name : domain>***.p7b 파일이 있는지 확인합니다. (예: www.gpki.go.kr.p7b)

```
-----BEGIN PKCS7-----
MIILiQYJKoZIhvcNAQcCoIILejCCC3YCAQExADALBgkqhkiG9w0BBwGgggteMIID
HTCCAgWgAwIBAgIQSAcIRgAuPO7tcwjaHEc8+jANBgkqhkiG9w0BAQUFADBQMQsw
…
8wQdPqvThnU/td3t6IrVG983r3rrP69GN/qspiJpBIryB019rK0cUeYFK95jaL3E
0lqDgGfm9l5cuWcJ8eaPfU/AlZYkXCss4jJrMQA=
-----END PKCS7-----
```

② pkcs#7 ⇒ pem 변환 프로그램 설치

☞ pkcs#7 => pem 변환해 주는 프로그램을 설치합니다. Openssl 프로그램으로 변환 할 수 있습니다.

③ pkcs#7 ⇒ pem 변환

```
openssl pkcs7 -in <p7b filename> -out <pem filename> -print_certs -text
```

☞ 여기서 ***<p7b filename>***은 발급받은 인증서의 이름 및 전체 경로이며, ***<pem filename>***은 변환되어 저장될 pem 파일 이름 및 전체 경로를 입력한다.

예) openssl pkcs7 -in www.gpki.go.kr.p7b -out cert.pem -print_cert -text

④ CA Chain 인증서 생성

- ***<pem filename>***파일을 편집기로 열어서 아래와 같은 내용들을 복사하여 각각의 파일을 생성합니다.

☞ 파일 중에서 'RootCA'와 'CA131000001'이 들어있는 부분의 'Certificate:' 에서 '-----END CERTIFICATE-----'까지 부분을 전부 복사하여 ***<caChain.pem>*** 파일을 생성합니다.

예) <caChain.pem> 생성 예제

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            4a:65:5e:f5:03:d1:e7:b0:c6:e4:e5:db:e0:d0:52:e5
        Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: C=KR, O=Government of Korea, OU=GPKI, CN=CA131000001
        ~   ~   ~   ~   ~
        Subject: C=KR, O=Government of Korea, OU=Group of Server, CN=www.gpki..go.kr
        ~   ~   ~   ~   ~
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDIzCCAgugAwIBAgIQSmVe9QPR57DG5OXb4NBS5TANBgkqhkiG9w0BAQUFADBQ
~   ~   ~   ~   ~
kKfuCm04KGUMn3q3OUyaL98ByM3jKeGQKRWviCN6rgfLN71GbnoP
-----END CERTIFICATE-----
```

Line 72

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            3c:c2:81:4b:00:e7:52:4d:9b:aa:47:b7:e1:61:f5:0e
        Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: C=KR, O=Government of Korea, OU=GPKI, CN=Root CA
        ~   ~   ~   ~   ~
        Subject: C=KR, O=Government of Korea, OU=GPKI, CN=Root CA
        ~   ~   ~   ~   ~
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDmTCCAoGgAwIBAgIQPMKBSwDnUk2bqke34WH1DjANBgkqhkiG9w0BAQUFADBM
~   ~   ~   ~   ~
uSuQZ4oqBNo2kxt8Pg==
-----END CERTIFICATE-----

Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            48:15:99:5d:01:ea:17:36:01:73:5b:d1:16:f8:25:5c
        Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
        Issuer: C=KR, O=Government of Korea, OU=GPKI, CN=Root CA
        ~   ~   ~   ~   ~
        Subject: C=KR, O=Government of Korea, OU=GPKI, CN=CA131000001
        ~   ~   ~   ~   ~
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEnDCCA4SgAwIBAgIQSBWZXQHqFzYBc1vRFvgIXDANBgkqhkiG9w0BAQUFADBM
~   ~   ~   ~   ~
498KpPx9vfeB3R3h130seTSGa4JXgngrKoaCbTstU9U=
-----END CERTIFICATE-----
```

caChain .pem

cert .pem

⑤ Config 설정

- .$WEBTOBDIR/config 이동하여 **httpd.m** 파일을 수정합니다.
  - SSL은 443 포트를 사용하기 때문에 버추얼 호스트 노드를 하나 추가해야 합니다. 아래는 SSL을 적용시킨 config 파일 예입니다.

```
*DOMAIN
webtob1

*NODE
gpki        WEBTOBDIR="/app/tmax/webtob",
                    SHMKEY = 54000,
                    DOCROOT="/app/tmax/webapps",
                    PORT = "80,443",
                    HTH = 1,
                    LOGGING = "log1",
                    ERRORLOG = "log2",
                    JsvPort = 9900

*VHOST
vgpki       DOCROOT="/app/tmax/webtob/gpki",
                    PORT = "443",
                    NODENAME = "gpki",
                    HOSTNAME = "www.gpki.go.kr",
                    LOGGING = "log3",
                    ERRORLOG = "log4",
                    SSLFLAG = Y,
                    SSLNAME = "ssl1"

*SVRGROUP
htmlg               NODENAME = "gpki", SVRTYPE = HTML
jsvg                NODENAME = "gpki", SVRTYPE = JSV

.....
*LOGGING
log1            Format = "DEFAULT", FileName = "/app/tmax/webtob/log/access.log"
log2            Format = "ERROR", FileName = "/app/tmax/webtob/log/error.log"
log3            Format = "DEFAULT", FileName = "/app/tmax/webtob/gpki/log/access_ssl.log"
log4            Format = "ERROR", FileName = "/app/tmax/webtob/gpki/log/error_ssl.log"

*SSL
ssl1            CertificateFile     =  "<pem filename>",
                CertificateKeyFile  =  "<key filename>",
                CertificateChainFile = "<caChain filename>"
```

☞ 빨간색으로 표시된 항목의 파란색 내용을 수정 또는, 추가하셔야 합니다.

☞ ***<pem filename>***은 발급 받은 인증서 파일의 경로 및 파일명을 입력합니다.
<key filename>은 CSR 파일 처음 생성 시 생성한 key 파일을 그대로 사용 해야 합니다.
<caChain.pem>은 ***<pem filename>***에서 복사해서 생성한 파일의 경로 및 파일명을 입력합니다.

⑥ Config 컴파일

☞ 수정된 http.m 파일(실제 환경파일)을 웹 서버에서 사용할 수 있도록 wscfl 명령어를 사용하여 컴파일 하는 과정이 필요합니다.

```
$ wscfl -i http.m
        current configuration :
                Number of client handler(HTH) =1
                Supported maximum user per node = 975
                Supported maxinum user per handler = 975
CFL is done successfully for mode(IISTest(IISTest))
```

예) wscfl -i http.m

⑦ 웹 서버 구동

☞ wsboot 명령어를 사용하여 서버를 구동하고, 인증서 생성과정에서 입력했던 개인키 비밀번호를 입력하시면 됩니다.

```
$ wsboot

WSBOOT for node(IISTest) is starting :
Welcome to WebtoB demo system : is will expire 2011/08/10
Today : 2011/08/10]
        WSBOOT : WSM is starting : 08/10/11 15:20:00
        WSBOOT : HTL  is starting : 08/10/11 15:20:00
        WSBOOT : HTH  is starting : 08/10/11 15:20:00
        Current WeboB configuration :
                Number of client handler(HTH) =1
                Supported maximum user per node = 975
                Supported maxinum user per handler = 975
Some of your private key files are encrypted for security reasons.
In order to read them you have to provide us with the pass phrases.

Server IISTest.gpki.go.kr:443 (RSA)
Enter pass phrase : <password>
```

⑧ 이제 SSL인증서의 설치가 완료되었습니다.

다. 웹사이트 적용

웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

☞ 구축가이드 V장을 참조

라. SSL 인증서 개인키 추출 방법

※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

☞ WebtoB의 경우 개인키가 파일형태로 저장되므로 **추출할 필요가 없습니다**.

- csr파일 생성 시 생성되는 newreq.pem 파일의 내용은 개인키와 csr 두 개의 블록으로 구성됩니다. 아래와 같이 첫 번째 블록의 내용을 확인 후 해당 내용을 파일(key.txt)로 저장합니다.

- KEY 정보는 다음과 같습니다.

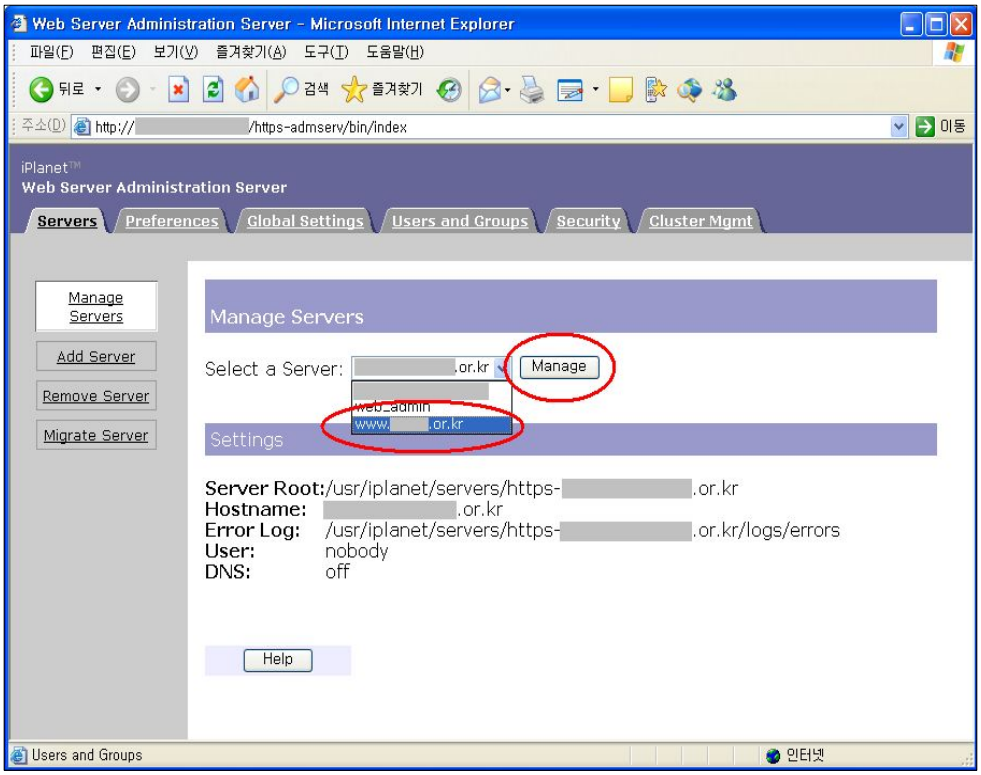
```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,5B92FCA937EF89C3
4Xi4iNulShWlb41/Y5/y5nesCltEnf1kBxOhsp7JTJFxwu+Tk0ly18gLNf7PEswT
.....
1c/mn/PObxrNmvH0Rb6HObQyZE/X3A7dzRLUm0owfegREyLdYL5S4g==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

2.5. iPlanet 서버에서 보안서버 구축하기

가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

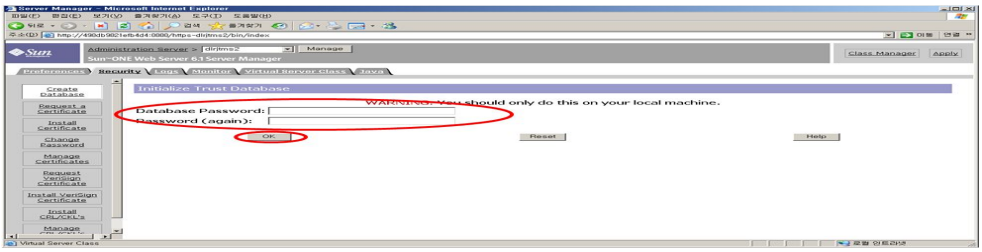
① 서버관리 화면에서 서버 선택

서버관리 화면의 콤보박스에서 보안서버를 구축하고자 하는 웹 서버를 선택하고 'Manage' 버튼을 누릅니다.



② CSR 생성

Security Tab을 누르고 왼쪽 메뉴에서 'Create Database'를 선택하여 CSR을 생성시 이용되는 웹 인스턴스를 생성하기 위해 패스워드를 입력합니다.



iPlanet 웹서버가 설치된 디렉토리 밑의 certutil.exe 파일이 있는 경로로 이동합니다. (윈도우 OS에 iPlanet을 default로 설치했을 경우 certutil의 경로는 C:\Sun\WebServer6.1\bin\https\admin\bin입니다.)

아래의 명령을 서버에 맞게 조합해서 실행합니다.

```
certutil -R -s "CN=[도메인명],OU=Group of Server,O=Government of Korea,C=KR" -a -o [CSR이 저장될 위치] -k rsa -g 2048 -d [iPlanet 웹서버가 설치된 경로밑의 alias 디렉토리] -P [웹 인스턴스명-]
```

※OU, O, C 값은 고정값입니다. 수정하거나 하실 필요없이 가이드 그대로 하시면 됩니다.

예) certutil -R -s "CN=www.domain.com,OU=Group of Server, O=Government of Korea,C=KR" -a -o c:\csr.csr -k rsa -g 2048 -d c:\Sun\WebServer6.1\alias -P https-test1-498db9821efb4d4-

③ SSL인증서 발급

☞ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr)에서 발급하면 됩니다. <붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

나. 인증서 설치 방법

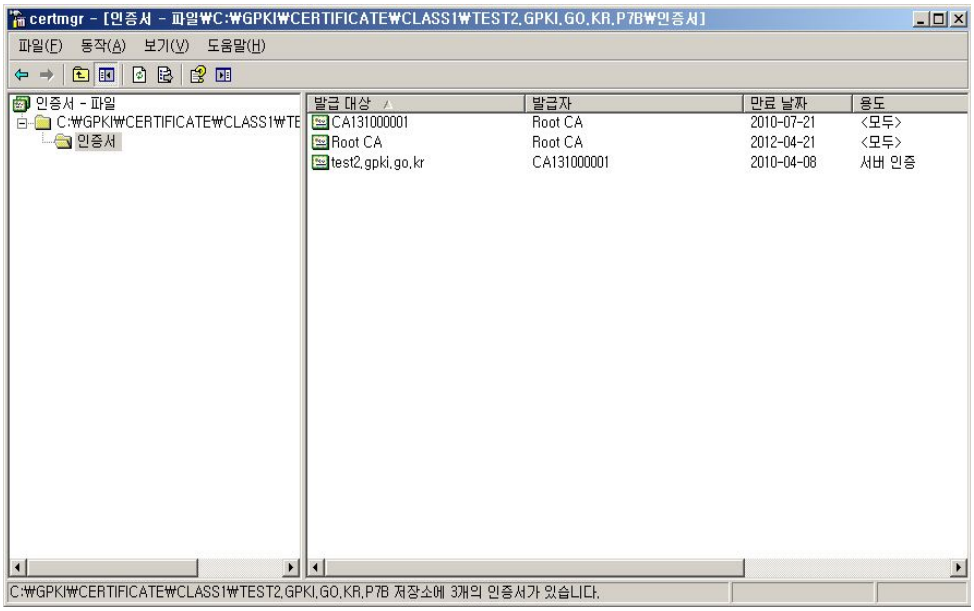
① 발급받은 인증서를 확인합니다.

- C:\GPKI\certificate\class1 디렉토리에 해당<cn name : domain>.p7b 파일이 있는지 확인합니다.(예: www.gpki.go.kr.p7b)(와일드카드 SSL인증서일 경우는 wildcard.domain.p7b로 생성됨.)

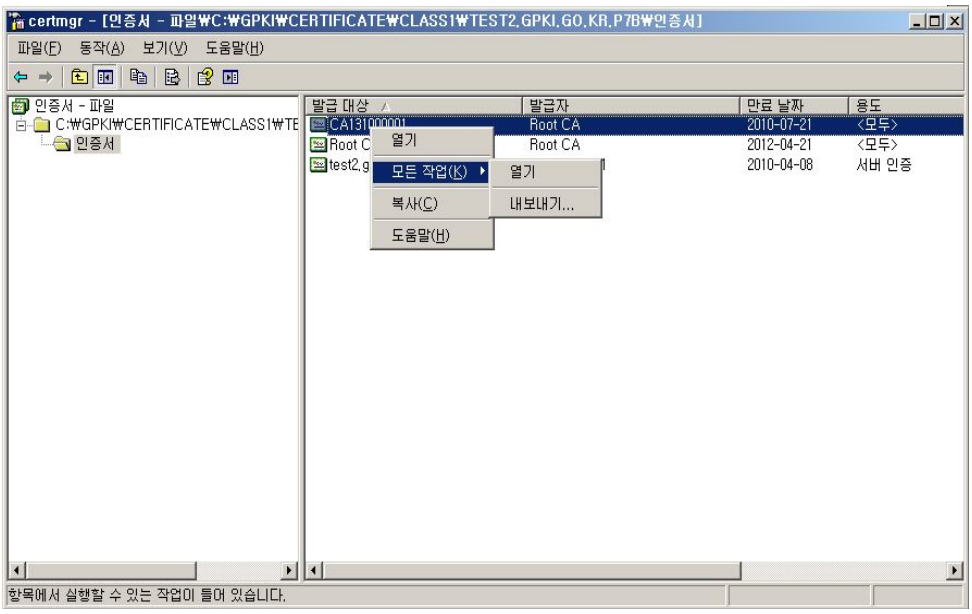
```
-----BEGIN PKCS7-----
MIILiQYJKoZIhvcNAQcCoIILejCCC3YCAQExADALBgkqhkiG9w0BBwGgggteMIID
HTCCAgWgAwIBAgIQSAcIRgAuPO7tcwjaHEc8+jANBgkqhkiG9w0BAQUFADBQMQsw
...
8wQdPqvThnU/td3t6IrVG983r3rrP69GN/qspiJpBIryB019rK0cUeYFK95jaL3E
0lqDgGfm9I5cuWcJ8eaPfU/AlZYkXCss4jJrMQA=
-----END PKCS7-----
```

② pkcs#7 ⇒ cer 변환

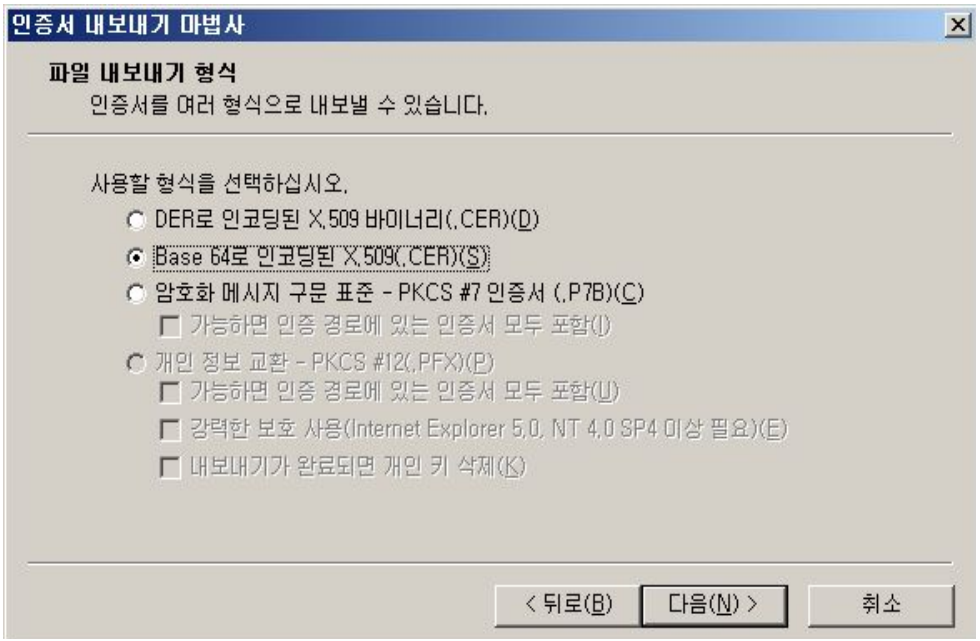
- 인증서 파일 <p7b filename>을 윈도우 환경에서 더블클릭 하여 파일을 open합니다. 아래와 같은 창이 열립니다.



- 인증서 파일(예: CA131000001)을 선택 후 마우스 우측버튼을 클릭하여 "모든작업(K) - 내보내기"를 클릭합니다.



- 인증서를 "Base 64로 인코딩된 X.509(.CER)"을 선택하여 저장합니다.

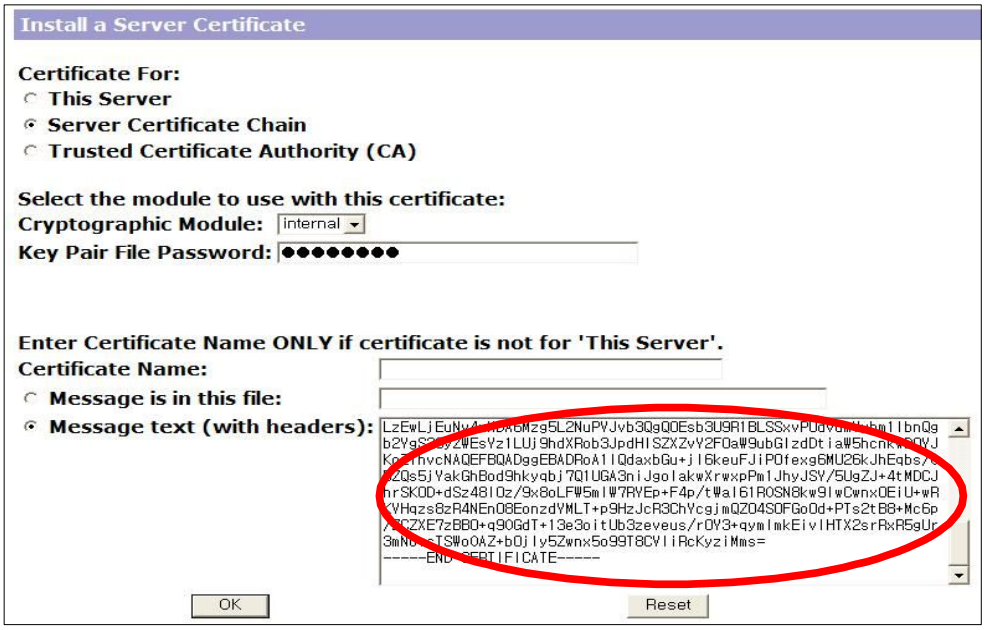


☞ 3개 인증서를 모두 "Base 64로 인코딩된 X.509(.CER)"으로 변환하여 저장합니다. (②번 과정 반복)

③ Server Certificate를 iPlanet 웹 서버에 설치

- 관리자 화면에서 Security → Install a Certificate를 선택한 후, 아래 화면에서 표시된 부분의 정보를 채워 넣습니다.

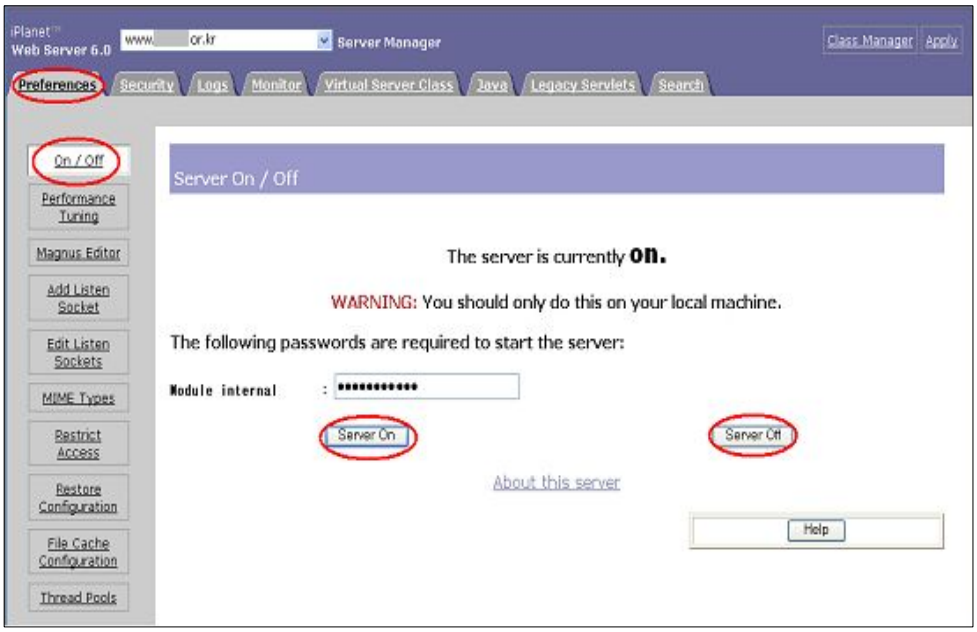
☞ "RootCA" 인증서를 변환한 파일(②번)을 편집기로 열어서 안의 내용을 복사하여 위 내용을 채워 넣습니다.



☞ "CA131000001" 인증서를 변환한 파일(②번)을 편집기로 열어서 안의 내용을 복사하여 위 내용을 채워 넣습니다.

☞ ***<cn name : domain>***인증서를 변환한 파일을 텍스트로 열어서 안의 내용을 복사하여 위 내용을 채워 넣습니다. (와일드카드 SSL인증서일 경우는 *.domain으로 입력합니다.)

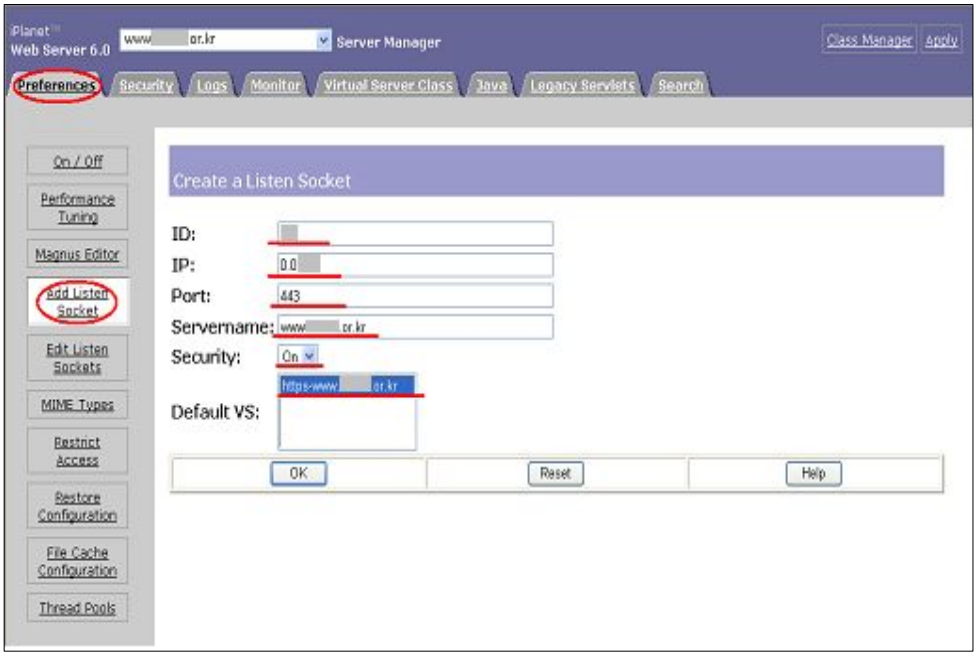
④ iPlanet 웹 서버를 재시작(Server Off → Server On)



⑤ iPlanet 웹 서버 설정 변경

iPlanet 웹 서버에 인증서 설치가 완료됐다면, 서버에서 443 포트에 대하여 대기(Listen)할 수 있도록 설정을 변경해야 합니다.

웹서버 관리자 화면에서 Preference → Add Listen Socket을 선택하여 아래와 같이 정보를 입력한 후 'OK'를 선택합니다.

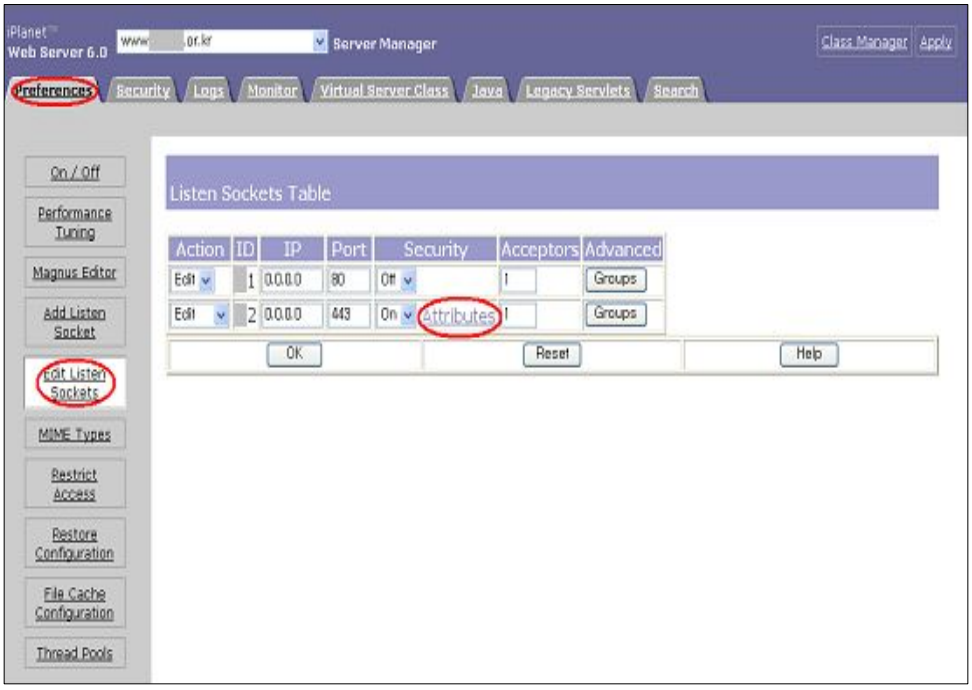


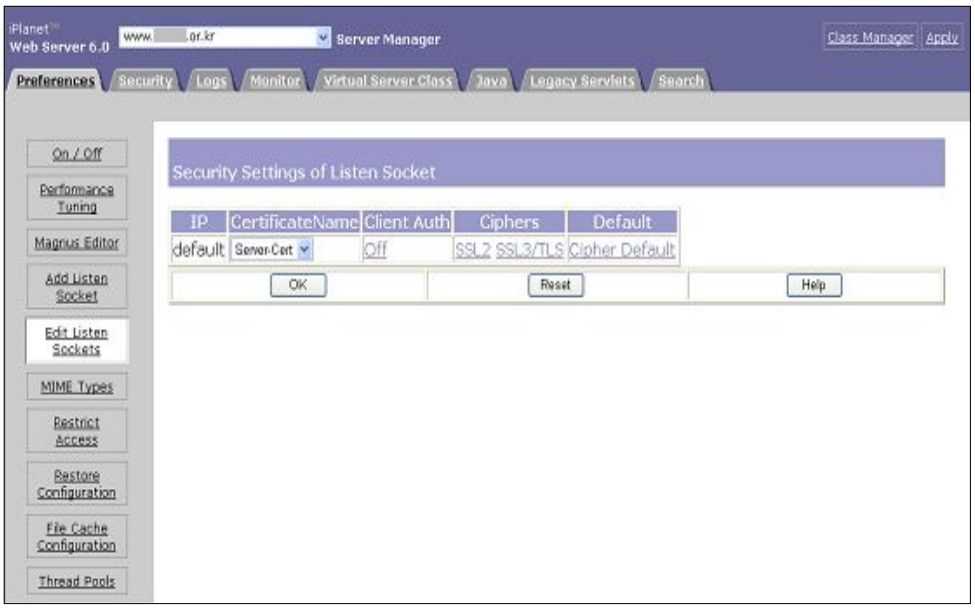
입력해야 할 정보는 다음과 같습니다. (그림의 밑줄 참고)

- ID : 이전 80포트에 대한 ID를 참고하여 SSL 포트를 위한 ID를 부여
- IP : 0.0.0.0 / any 로 설정
- Port : 443, SSL 포트는 443이 디폴트 포트이며, 서버 관리자와 상의하여 다른 포트를 사용하도록 설정 변경도 가능
- Servername : 웹 서버명
- Security : 'On' 선택
- Default VS : 디폴트로 사용할 Virtual Server url을 입력

⑥ iPlanet 웹 서버 설정 추가변경

SSL에 대한 443Listen 기능을 입력한 후, 추가로 설정해야 할 부분이 있다면 동일 화면에서 'Edit Listen Sockets'를 선택한 후 'Attributes' 링크를 클릭하여 수정합니다. 이 화면에서 SSL2, SSL3/TLS에 대한 설정을 변경하거나 iPlanet 기본 설정 값으로 리셋 할 수 있습니다.





⑦ 이제 SSL인증서의 설치가 완료되었습니다.

다. 웹사이트 적용

웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

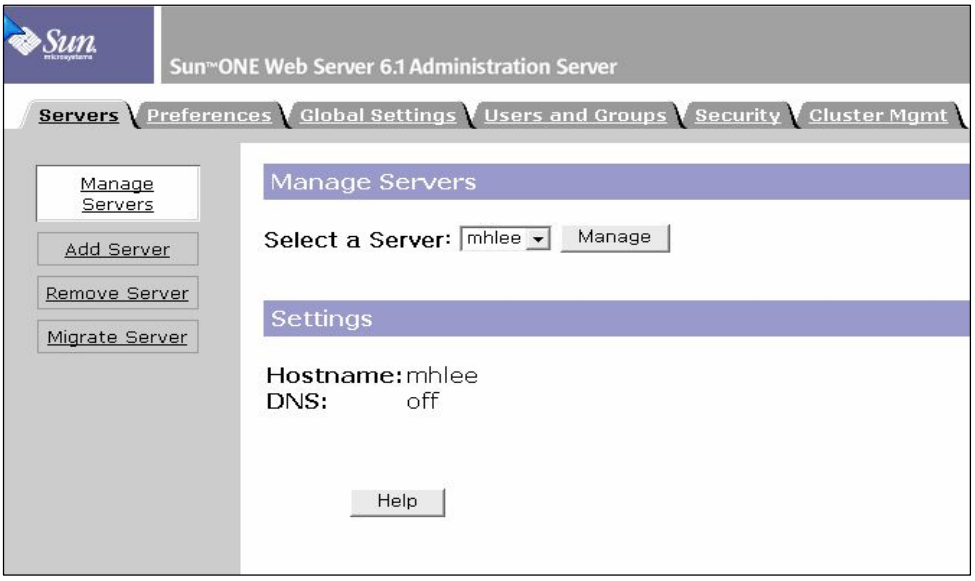
☞ 구축가이드 V장을 참조

라. SSL 인증서 개인키 추출 방법

※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

- iPlanet(Sonone)의 경우 인증서 정보가 server_root/alias에 cert8.db, key3.db 파일 안에 저장됩니다. 해당 파일에서 개인키를 분리하기 위해서는 pk12util.exe 라는 프로그램을 실행하여, p12형식으로 인증서 분리 후 OpenSSL프로그램으로 개인키를 분리할 수 있습니다.

① 관리자 페이지에 접속하여, 해당 서버 선택 후 Manage버튼을 클릭 합니다.

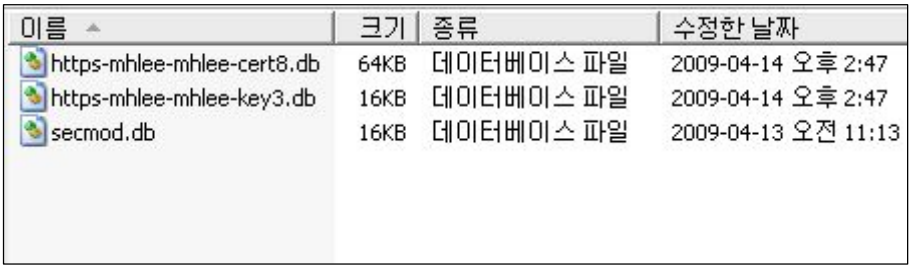


② Security -> Manage Certificates버튼 클릭 후 해당 서버의 Certificate Name을 확인합니다.

③ 프로그램 실행 전 선행사항은 PATH 설정입니다. pk12util 프로그램 검색 후 해당 디렉토리를 PATH에 설정 해 주십시오.

ex) PATH %server_root%\bin\https\admin\bin;

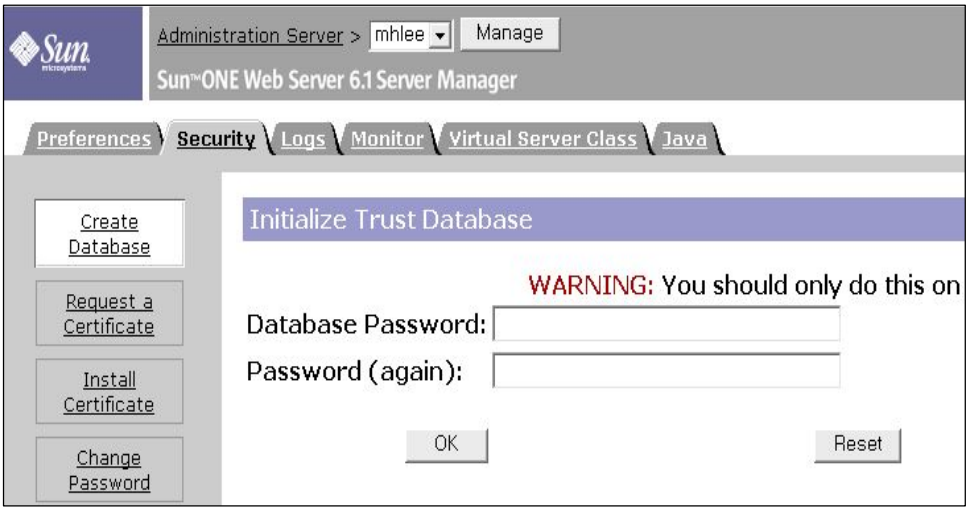
④ server_root/alias 밑의 database파일 명칭을 확인해 주십시오.



⑤ 시작 -> 실행에서 command를 입력하고 확인 버튼을 클릭 하십시오.
pk12util 프로그램이 위치한 디렉토리로 이동 후 아래의 명령어를 실행합니다.

```
$ pk12util -o certpk12.p12 -n Server-Cert -d c:₩JOB₩WebServer6.1₩alias -P
https-mhlee-mhlee-
Enter Password or Pin for "NSS Certificate DB" :
Enter Password for PKCS12 file :
Re-enter password :
pk12util : PKCS12 EXPORT SUCCESSPUL
```

⑥ 패스워드 확인메시지가 나오면 아래의 창에서 입력했던 패스워드를 입력해 주십시오. 패스워드 3번 확인 후 해당 파일이 현재 위치에 생성됩니다.



※ 주의) -P옵션 뒤의 내용은 server_root/alias에서 확인한 파일명에서 각각 key3.db를 제외한 부분을 입력해 주셔야 합니다.

⑦ 실행 디렉토리에서 certpk12.p12 파일의 생성여부를 확인합니다. 일단 여기까지의 작업이 iplanet의 db 파일에서 p12형식으로 인증서를 내보내는 작업입니다.

⑧ key추출을 하기위해 openssl/bin/ 디렉토리로 이동 후 아래의 명령어를 실행합니다. 패스워드는 pk12util실행시의 패스워드와 동일합니다.

```
$ openssl pkcs12 -in certpk12.p12 -nocerts -nodes -out certpk12.key
Enter Import Password :
MAC verified OK
```

⑨ 생성된 파일의 생성여부와 내용을 확인합니다. 해당 파일을 열어보면 아래와 같은 내용으로 확인 됩니다.

```
Bag Attributes
    friendlyName: Server-Cert
    localKeyID: 4E D7 F2 C3 47 15 E8 F3 7C 84 FD 5A D8 94 6D 17 2E 33 C9 4D
Key Attributes: <No Attributes>
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXgIBAAKBgQC/6l3KQa+2Hl2p4AXb14uHY6+tV8sCsCf45Ev9Rli3dcsO5lw3
tw4RHfTWia5DMzoNjb/AqMoFsvBYEv2FbcsCBGLKHVNx5eknVbvo8CHC1LOfjJt/
M48U6R5NApxUaLk83LbXtSKjrfiysdDJL97zg54UzI9hIjQsfCKwKxxEvwIDAQAB
AoGAGDVtLVVJ3/RGpmYe9xNig2qcv4YCks07zZamyOUzbbkLKO79tP1/ZcNcni9x
7wIoQYtu89OW4E8pKEME/e7Sm69gqO3ribhOO2+mSXsDqCTFkrGmbbKezbrEy6mZ
pUHELTBolPGl23uMBi25rw+E6aD/y3MlyzjbRDWjKbX9SQECQQDyOadZ+XkHhLR7
1swvOWNKvocTbrKfuzcbiXRxOFf7REH+eGgHEnSldBzbFUt143EjOrFUz8hlTHYE
d2NyL3KBAkEAylVUejGyJWGzVvI88wnH+crWDwyNX5JUmpA39gw3CM1r8I1b4p6Y
NsQjFbEH9GLXAiOBWir6G34dbxxg6GWXPwJBANR7XAujACLxIJLByxmECXxNr5v0
oYCfbkC9jtVNsL/i4jERIk8V+lcSfXHFd6wopEfpxl3mGYFzYE7WPoKcPIECQQCr
nudR4ndN9+ortLr4F3LVMTSSfT4pM7Cpjey5ujCwObX1y6GFvqozwfhUfN3XcEMZ
oE4mOk9lJHsI9RRJ62n3AkEAqraW8lfDtA5YREzGCGLdolsU/tlS983cDa8FgeZQ
4idXkeWggeEygSZhikhvW9Sx2hx32e4VbcTnwyQqau51WA==
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

2.6. Tomcat 서버에서 보안서버 구축하기

Tomcat에서는 java의 keytool 프로그램을 사용하여 KEY값 및 CSR값을 생성하여 처리합니다. (http://developers.sun.com/downloads/)에서 java sdk를 다운받아 설치합니다. Apache 서버 또는, 그 외 다른 웹 서버와 연동하여 사용하는 경우에는 해당하는 웹 서버에 SSL인증서를 적용해야 합니다. Tomcat 단독으로 서비스를 하는 경우에 아래 내용을 참고합니다.

- keystore 는 Private Key와 Public Key로 사용되는 인증서(x.509)가 저장되는 데이터 베이스입니다.
- keytool 은 Private Key와 Public Key로 사용되는 인증서(x.509)가 저장된 keystore를 관리하는 툴입니다.
- keystore alias name

항목	내용
<alias name>	개인키
	서버 인증서 등록
<RootCA alias name>	Root CA 인증서 등록
<CAChain alias name>	CA Chain 인증서 등록

가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

① Keystore 생성

- SSL을 구축하기 위해서는 Keystore를 만들어야 한다. Keystore를 만들기 위해 keytool 프로그램을 이용하여 아래와 같이 실행한다.

```
$ keytool -genkey -alias <alias name> -keyalg RSA -dname "CN=<CN name : domain>, OU=Group of Server, O=Government of Korea, C=KR" -keystore <keystore filename> -keysize 2048
keystore 암호를 입력하십시오: <password1>
(keystore 암호와 같은 경우 Enter을 누르십시오): <password2>
```

☞ ***<alias name>***은 Key값 및 인증서를 저장할 저장소 이름입니다.

☞ ***<CN name : domain>***은 인증관리센터에 등록된 CN값으로 입력합니다. 인증서 발급 안내 E-mail 및 인증관리센터에 확인 하십시오.

☞ ***<password1>***는 담당자가 원하는 비밀번호로 설정하여 입력하면 Keystore가 생성됩니다.

☞ ***<password2>***는 Keystore 와 다르게 설정하고 싶으면 다른 비밀번호를 입력하고, Keystore 와 같이 설정하고 싶으면 Enter 버튼를 누릅니다.

☞ ***<keystore filename>***은 Keystore가 파일형태로 저장될 경로 및 파일 이름입니다.

예)

```
$ keytool -genkey -alias CERT -keyalg RSA -dname "CN=www.gpki.go.kr, OU=Group of Server, O=Government of Korea, C=KR" -keystore gpkikeystore -keysize 2048
keystore 암호를 입력하십시오: <password1>
(keystore 암호와 같은 경우 Enter을 누르십시오): <password2>
```

② CSR(Certificate Signing Request) 생성

- SSL 인증서를 발급 받기 위해서는 CSR 데이터가 필요하다. 이를 위해서 keytool 프로그램을 이용하여 아래와 같이 실행한다.

```
$ keytool -certreq -alias <alias name> -keystore <keystore filename>
keystore 암호를 입력하십시오:  <password1>
-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBnjCCAQcCAQAwXjELMAkGA1UEBhMCS1IxHDAaBgNVBAoTE0dvdmVybm1lbnQgb2YgS
    29yZWEx
.....
    .....
+5gvzlZMQHfViFjf0fe1tb4bZA==
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
```

☞ ① Keystore 생성 시 입력한 **<alias name>**과 **<password1>**, **<keystore filename>**를 입력합니다.

☞ 위 화면에서 "-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----"부터 "-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----"까지를 복사하여 텍스트 파일로 저장합니다.

예) keytool -certreq -alias **CERT** -keystore **gpkikeystore**

③ SSL인증서 발급

☞ 행정전자서명 인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr)에서 발급하면 됩니다. <붙임1 SSL인증서 발급 절차 참고>

나. 인증서 설치 방법

① 발급받은 인증서를 확인합니다.

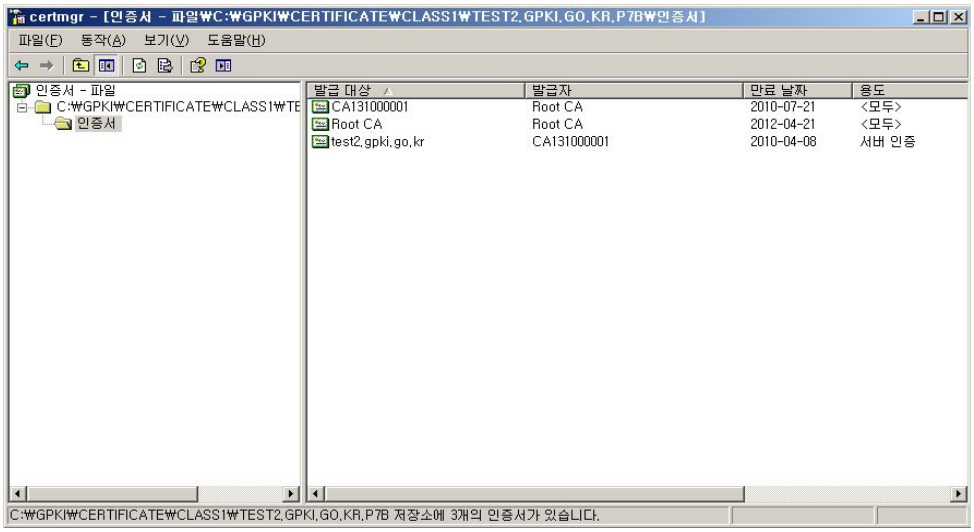
- C:\GPKI\certificate\class1 디렉터리에 해당 ***<cn name : domain>***.p7b 파일이 있는지 확인합니다. (예: www.gpki.go.kr.p7b)

※ 와일드카드 SSL인증서일 경우는 wildcard.domain.p7b로 생성됨.

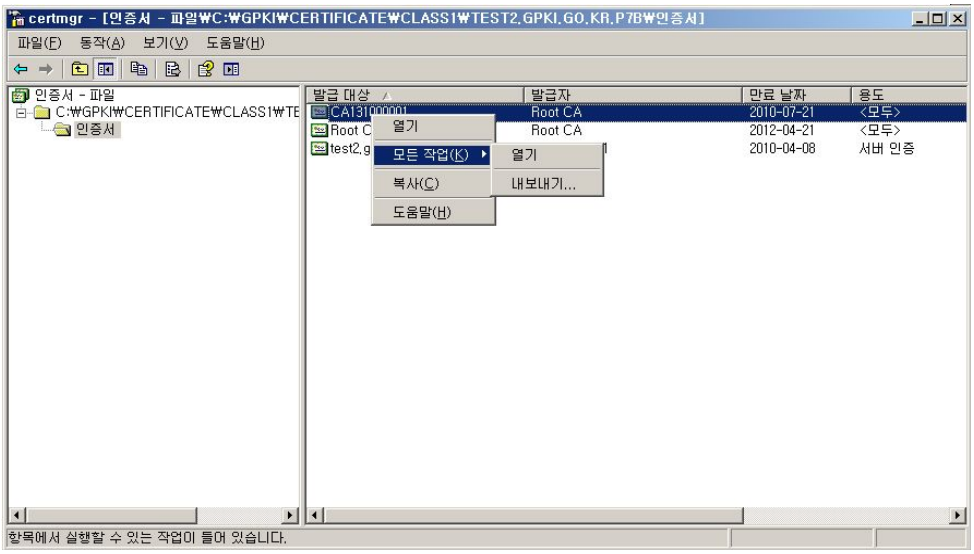
```
-----BEGIN PKCS7-----
MIILiQYJKoZIhvcNAQcCoIILejCCC3YCAQExADALBgkqhkiG9w0BBwGgggteMIID
.....
0lqDgGfm9l5cuWcJ8eaPfU/AlZYkXCss4jJrMQA=
-----END PKCS7-----
```

② pkcs#7 ⇒ cer 변환

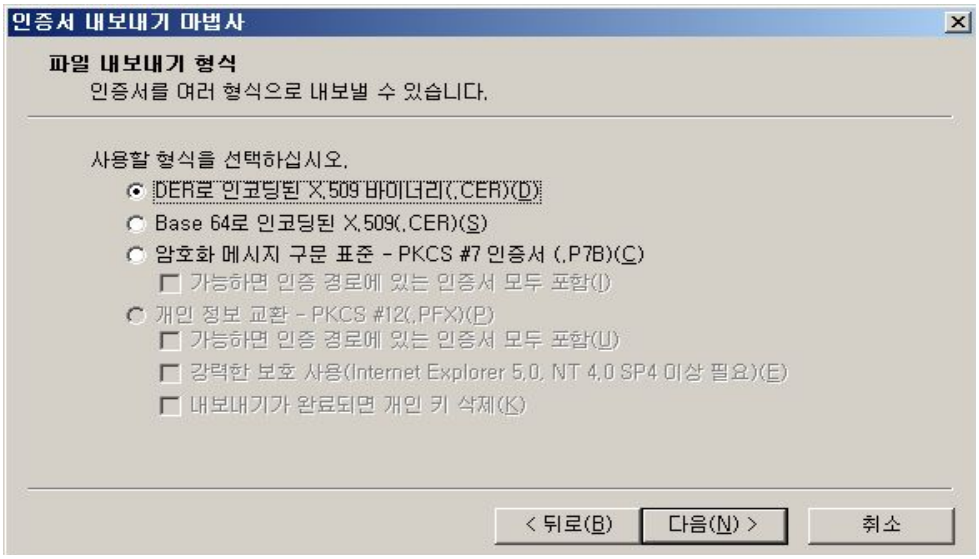
- 인증서 파일 ***<p7b filename>***을 윈도우 환경에서 더블클릭 하여 파일을 open합니다. 아래와 같은 창이 열립니다.



- 인증서를 선택(예: CA131000001) 후 마우스 우측버튼을 클릭하여 "모든작업(K) - 내보내기"를 클릭합니다.



- "DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)"을 선택하여 저장합니다.



☞ RootCA 및 CAChain 인증서를 모두 "DER로 인코딩된 X.509바이너리(.CER)"으로 변환하여 RootCA 인증서는 **ca.cer** 로 CAChain 인증서는 **caChain.cer** 로 저장합니다.

③ RootCA 인증서 Keystore에 등록하기

- 파일로 저장한 RootCA 인증서를 Keystore에 저장해야 사용 할 수 있습니다. 이를 위해서 Keytool 프로그램을 이용하여 아래와 같이 실행한다.

```
$ keytool -import -alias <RootCA alias name> -trustcacerts -file <RootCA fillename>
-keystore <keystore filename>
keystore 암호를 입력하십시오: <password1>
소유자: CN=Root CA, OU=GPKI, O=Government of Korea, C=KR
발급자: CN=Root CA, OU=GPKI, O=Government of Korea, C=KR
일련 번호: 3cc2814b00e7524d9baa47b7e161f50e
개시일: Sun Apr 21 09:07:23 GMT 2002 만료일: Sat Apr 21 09:07:23 GMT 2012
인증서 지문:
        MD5:  C7:BD:11:D6:91:8A:35:82:C5:36:66:01:7C:6F:47:79
        SHA1: 63:4C:3B:02:30:CF:1B:78:B4:56:9F:EC:F2:C0:4A:86:52:EF:EF:0E
이 인증서를 신뢰하십니까?[아니오]:  y
인증이 keystore에 추가되었습니다.
```

☞ ***<RootCA alias name>***은 RootCA 인증서를 저장할 저장소 이름입니다.

☞ ***<RootCA filename>***은 RootCA 인증서 파일이 존재하는 경로 및 파일 이름입니다.

☞ "가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법"에서 입력한 ***<password1>***와 ***<keystore filename>***를 입력합니다.

☞ "이 인증서를 신뢰하십니까?[아니오]"라고 물어오면 y를 입력합니다.

예)keytool-import-alias **RootCA**-trustcacerts -file **ca.cer** -keystore **gpkistore**

④ CAChain 인증서 Keystore에 등록하기

- 파일로 저장한 CA 인증서를 Keystore에 저장해야 사용 할 수 있다. 이를 위해서 keytool 프로그램을 이용하여 아래와 같이 실행한다.

```
$ keytool -import -alias <CAChain alias name> -trustcacerts -file <CAChain
fillename> -keystore <keystore filename>
keystore 암호를 입력하십시오: <password1>
인증이 keystore에 추가되었습니다.
```

☞ ***<CAChain alias name>***은 CA 인증서를 저장할 저장소 이름입니다.

☞ ***<CAChain filename>***은 CA 인증서 파일이 존재하는 경로 및 파일 이름입니다.

☞ "가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법"에서 입력한 ***<password1>***와 ***<keystore filename>***를 입력합니다.

예) keytool-import-alias **CAChain**.-trustcacerts -file **caChain.cer** -keystore **gpkistore**

⑤ Server 인증서 Keystore에 등록하기

- 파일로 저장한 서버용 인증서를 Keystore에 저장해야 사용 할 수 있다. 이를 위해서 Keytool 프로그램을 이용하여 아래와 같이 실행한다.

```
$ keytool -import -alias <alias name> -trustcacerts -file <도메인 인증서>
-keystore <keystore filename>
keystore 암호를 입력하십시오: <password1>
인증서 회신이 keystore에 설치되었습니다.
```

☞ ***<도메인 인증서>***는 발급 받은 서버 인증서 파일이 존재하는 경로 및 파일 이름입니다. (와일드카드 SSL인증서일 경우는 *.domain으로 입력합니다.)

☞ "가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법"에서 입력한 ***<password1>***와 ***<keystore filename>***, ***<alias name>***을 입력합니다.

예) keytool -import -alias **CERT** -trustcacerts -file **www.gpki.go.kr.cer** -keystore **gpkistore**

⑥ Config 설정

- $TOMCAT_HOME/conf/server.xml파일에 Connector를 추가 또는, 수정하여 보안 웹 페이지를 사용 할 수 있도록 해야 합니다.
- “<Connector port="443"” 으로 시작하는 Connector를 찾아 주석처리 되어 있으면 아래와 같이 수정하고, 없으면 아래 내용을 추가합니다.

```
<Connector port="443"
    protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
    maxThreads="150" minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75"
    enableLookups="false" disableUploadTimeout="true"
    acceptCount="100" debug="0" scheme="https" secure="true"
    keystorePass="<password1>" keystoreFile="<keystore filename>"
    clientAuth="false" sslProtocol="TLS" />
```

☞ "가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법"에서 입력한 ***<password1>***를 입력합니다.

☞ ***<keystore filename>***은 Keystore가 파일형태로 저장될 경로 및 파일 이름입니다.

☞ **port="443"**은 https 프로토콜을 이용하는 기본 포트입니다. Thread 수량은 환경에 따라서 적당히 설정하여 주시면 됩니다.

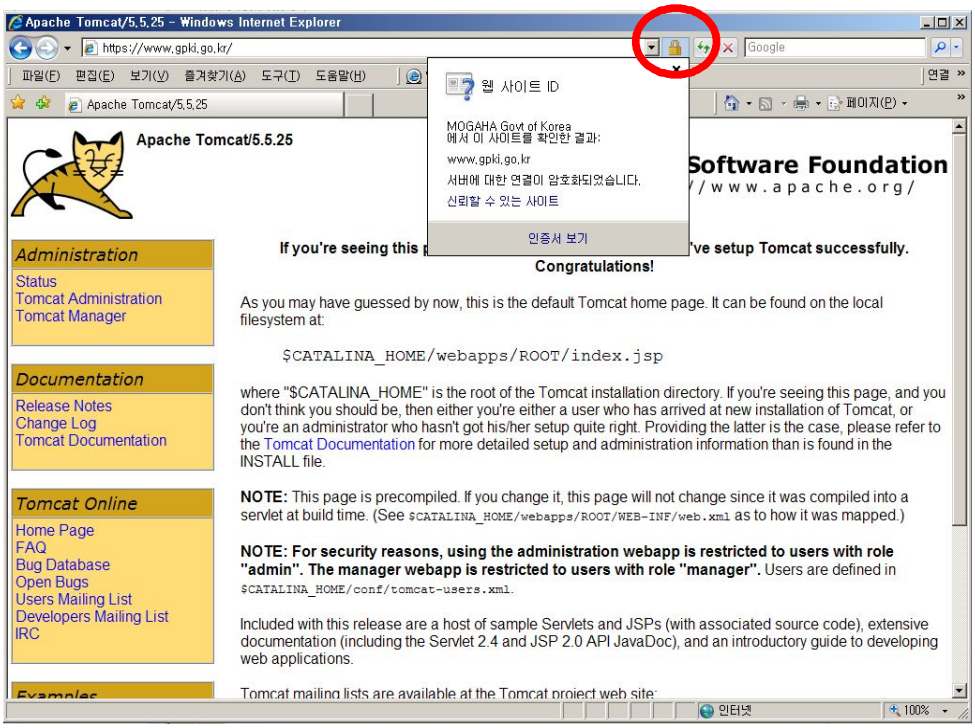
☞ **sslProtocol="TLS"** 값을 ***sslProtocol="SSL"***로 변경하여 사용해도 합니다.(익스플로러 6.X 버전을 위해)

⑦ Tomcat 서버 재부팅

- Tomcat 서버를 재부팅 합니다.

⑧ 웹 브라우저를 통해 SSL인증서 정상 적용 유무 확인

- 웹 브라우저의 주소에 “https://도메인” (예: https://www.gpki.go.kr)이라 입력 후 엔터를 치면 주소 입력란 옆에 자물쇠 모양이 나타나는 것을 볼 수 있으며, 자물쇠를 클릭하면 “신뢰할 수 있는 사이트”라고 나타나는 것을 확인할 수 있습니다.



다. 웹사이트 적용

웹사이트 이용시 암호화통신이 가능하도록 웹 프로그램을 수정합니다.

☞ 구축가이드 V장을 참조

라. SSL 인증서 개인키 추출 방법

※ 웹방화벽 및 개인정보 필터링에 적용시 필요

① tomcat의 경우 java프로그램으로 개인키를 추출 할 수 있습니다.

🖫 exportprivatekey.zip 을 다운로드 받습니다.

② 아래의 exportprivatekey.zip 을 실행합니다. 파라미터는 각각 아래와 같습니다.

```
<keystore filename> - keystore 파일명
<alias name> - Private key 가 들어 있는 저장소
<password> - keystore 비밀번호
<key filename> - 생성할 개인키 파일명

$ java exportprivatekey.zip <keystore filename> JKS <password> <alias name> <key filename>
```

예) java exportprivatekey.zip **gpkikeystore** JKS **비밀번호** **CERT** **gpki.key**

③ 명령어 실행하면 아래와 같이 파일이 생성됩니다.

```
2006/04/08  오후 03:29    <DIR>          .
2006/04/08  오후 03:29    <DIR>          ..
2006/04/08  오후 03:29               902 gpki.key
```

④ 파일의 내용은 아래와 같습니다.

```
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIICdQIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAl8wggJbAgEAAoGBALX0vHazjBblihrdwl1QhTPaeOoQ9wDGlMTW68yhblP778UJUW
Xk9WsPo6pTJJj/fEZv6X5Dzoc654FwpJejWECot4BOa7x8OftSc+aDf5MZluVRO+uOOlPfG5gmleVnk9/Br1bkUa/cOWwjeUK+
CB7bQs6yc+WA7xeIQsWJZdyFAgMBAAECgYAx7YDVVXkoQz39FOKhFlomm1k4aQVN+i+SP6MeWGGMvAHT4DWsrwHEqdrv/rZ5IQ
m5zjWUxwhhxQEHXKBdV538UYfVaO9oozlgltXMBt5IZlJRImLXLN1/5/4yRPg9x+i/Z14JI+kNC3XQcti8I7zr9AZRnJC/w+we
n+OQ+ZuGYQJBAOAmhVHqHIPRyz2EXmco2otGObyyer5hVpjU8sdM43ggG/WUEVFwVxArVH6LkIxGpiyxO7ZtIEa1lKOWBbS166
OCQQDPz2Py/99OaNY8ykAciJz1ZbVNz2+SXodpEQQ42xj3bk7gzIbuMwgiAgNrkgTBJpd9GIiQzFtVPt7Gc7rTEk85AkBPMQzV
HfMpFOvI1iVMKQDdSA39rsjyzgz8Pe/wPdf3rtBx+PgNX7VCvyxA8SoGhUdcbtl74B4RHUIDzM4DRGqZAkBl+18Ph6Z/mFta5d
5kol5Ox38cOmqEqENHuoQZ6tvrwYSQKY8mIoEhP1+yUKxopam+SGXsuXOw7nOhbHYIO3lxAkAjOzyXOZVIsitf4A4b8v9LtbgL
RmwOeH7aOR6peQOPd5qucI54DHUOeVDvglt14yFVYE5yxFWips4bWJFO1wP1
-----END PRIVATE KEY-----
```

Ⅲ 이중화된 웹서버 SSL 적용방법

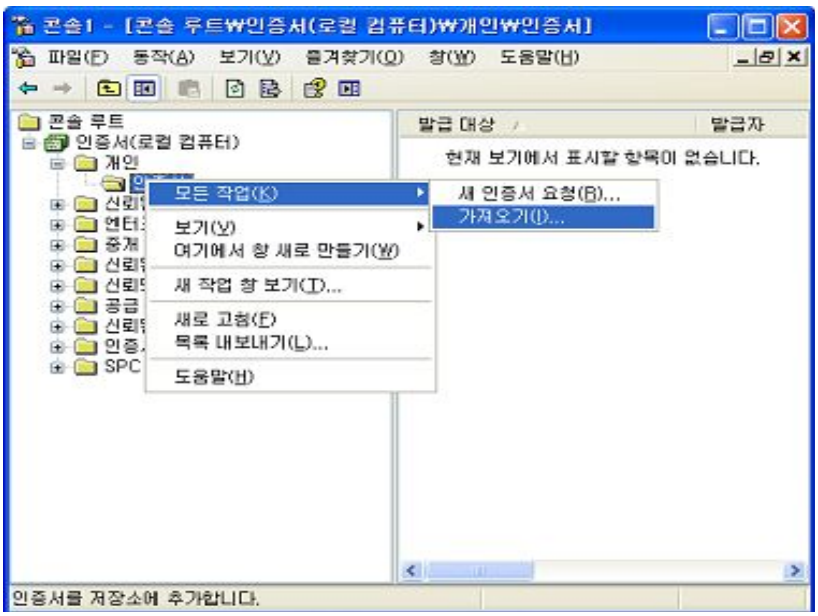
이중화 서버나 와일드카드 인증서를 사용하여 여러개의 서버에 적용하는 방법입니다.

3.1. IIS 서버의 경우

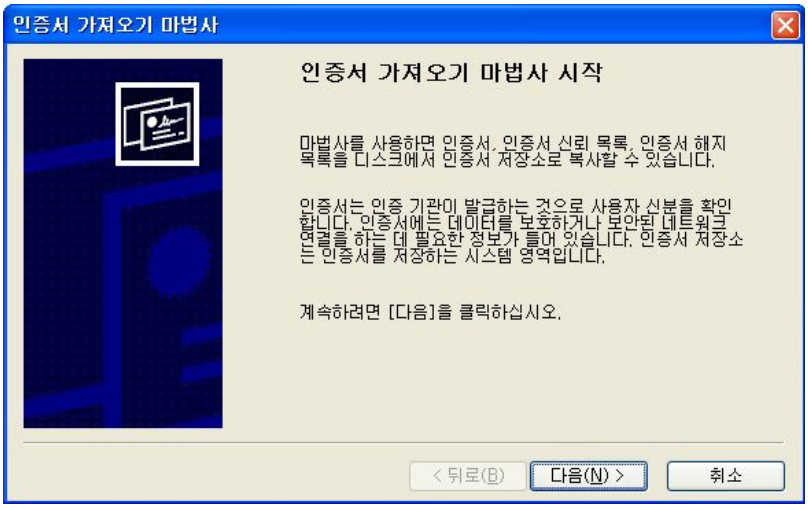
개인키 추출시 생성한 확장자 pfx파일을 적용할 서버로 업로드 합니다.

mmc를 실행 하여 인증서항목을 추가합니다.

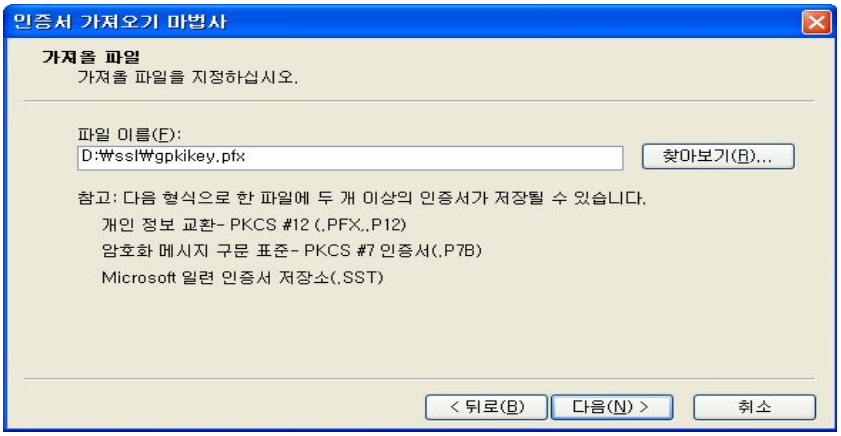
- 개인의 인증서 항목에서 오른쪽 마우스를 클릭하여 가져오기를 선택합니다.



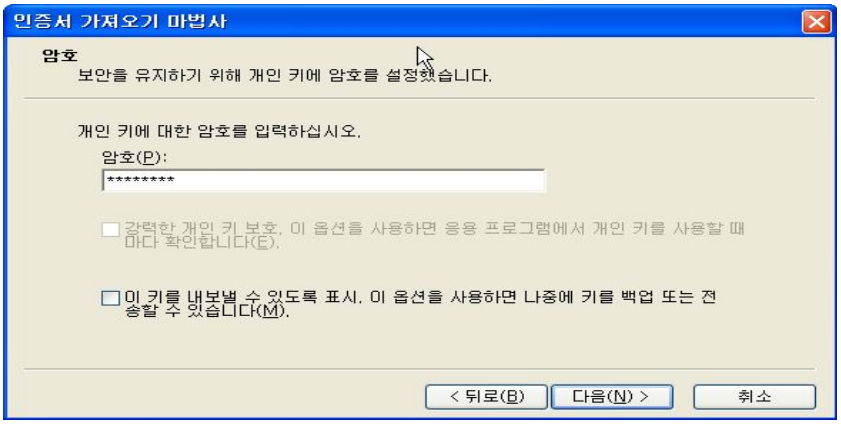
- 다음을 선택합니다.



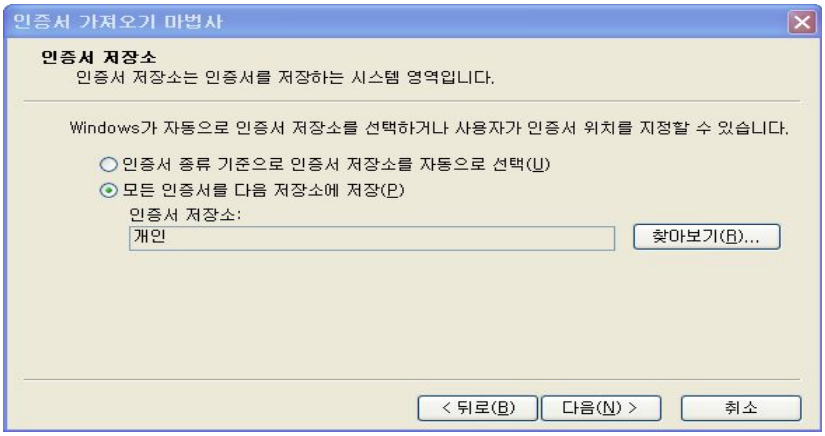
- 가져올 파일을 지정합니다.(붙임3에서 내보낸 확장자 pfx 파일)



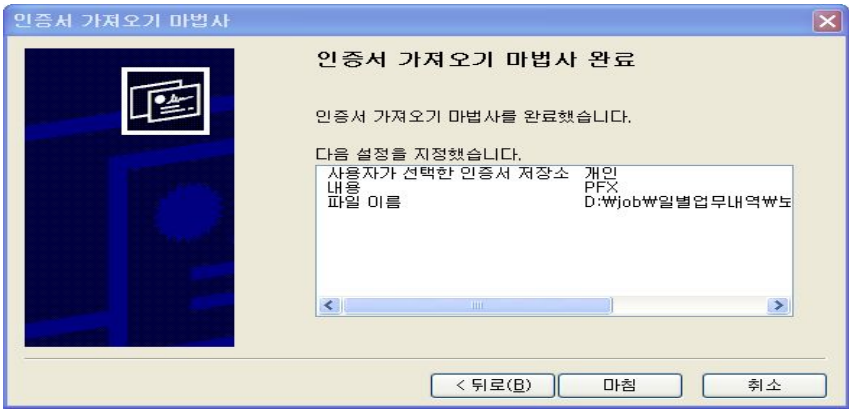
- 개인키 암호를 입력합니다.



- 기본선택 후 다음을 선택합니다.

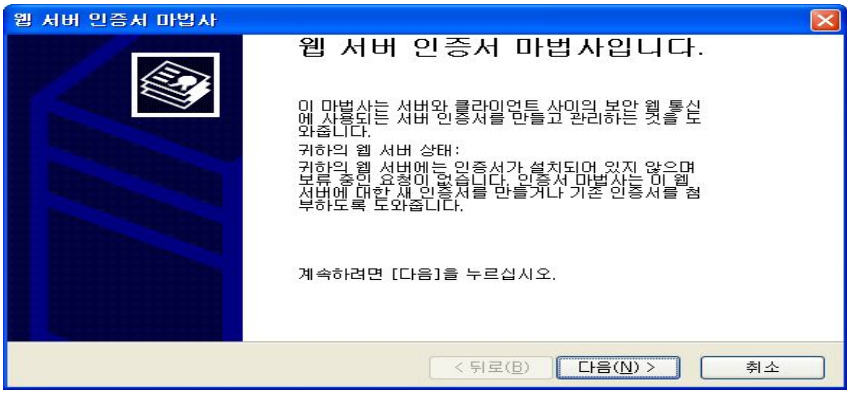


- 마침을 선택합니다.

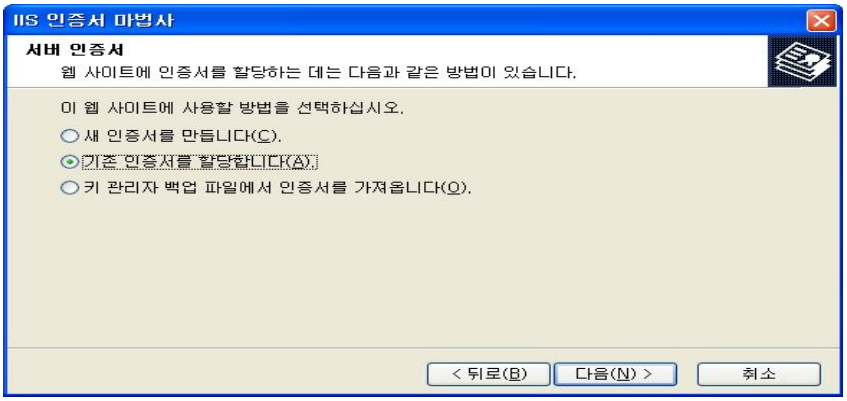


- IIS 관리를 실행합니다.

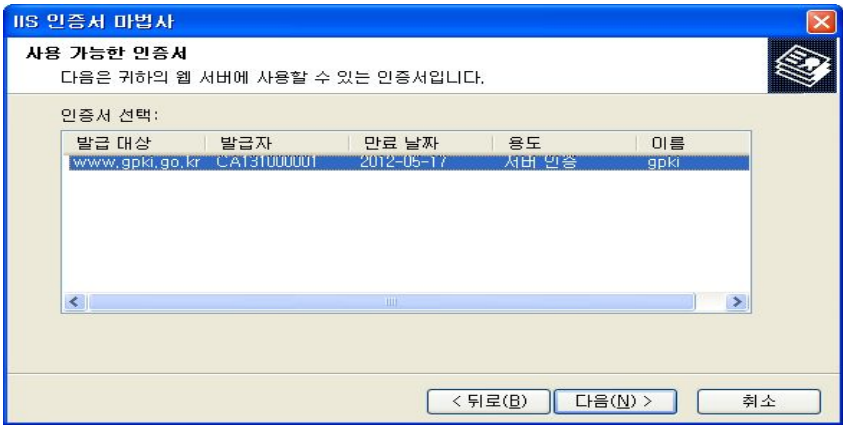
  웹사이트 등록 정보에서 디렉터리 보안>서버인증서를 선택합니다.



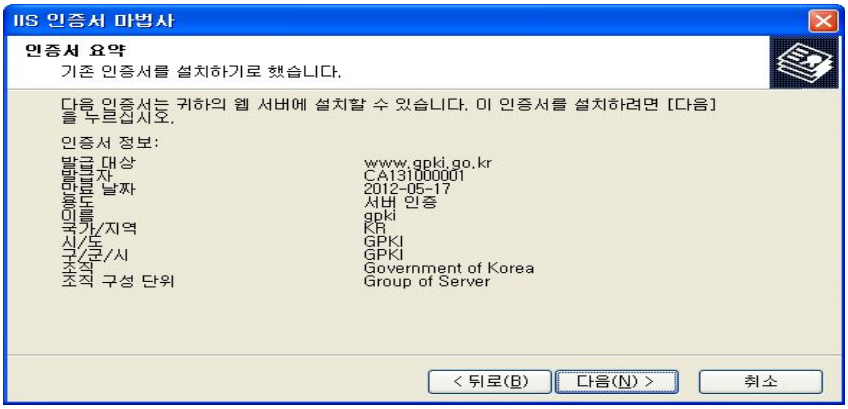
- "기존 인증서를 할당 합니다"를 선택합니다.



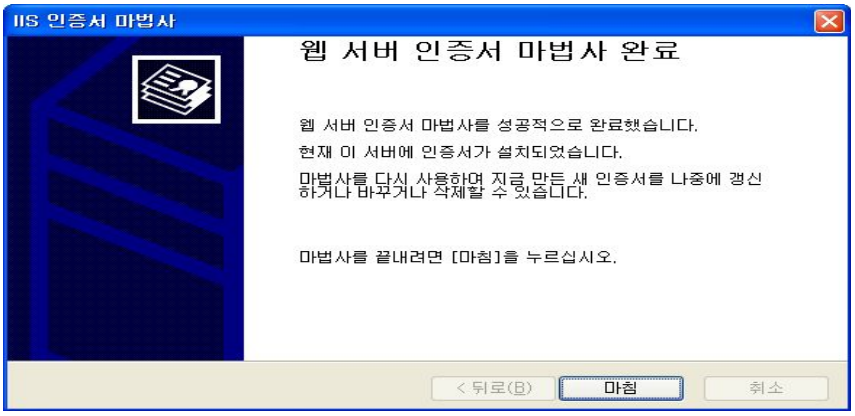
- 적용할 정보를 선택한 뒤 다음을 선택합니다.



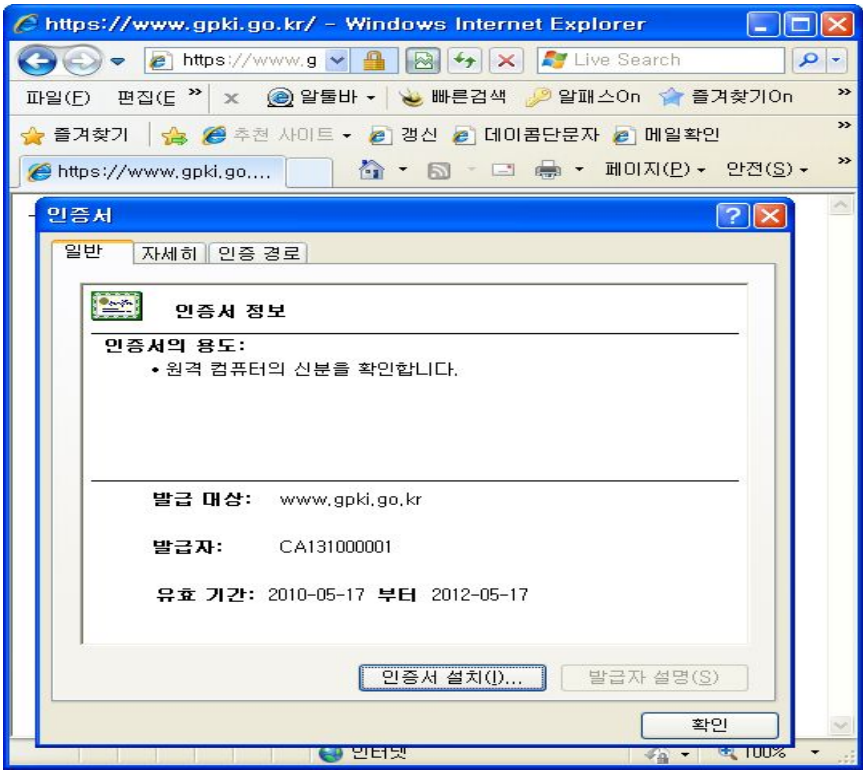
- 정보가 정확한지 확인한 후 다음을 선택합니다.



- 가져오기를 완료합니다.



- 홈페이지에 접속하여 적용 결과를 확인합니다.



3.2. Apache 서버의 경우

① 설정파일의 내용을 확인 하고 해당 경로의 인증서 파일 3개와 개인키 파일 1개를 신규서버에 업로드 합니다.

② 신규 서버에 mod_ssl설정 여부와 SSL적용 포트 오픈 여부를 확인합니다.

③ 환경설정 파일(httpd.conf 또는 ssl.conf)을 수정합니다.

- 환경설정 파일중 mod_ssl.so 부분이 있으면 mod_ssl 사용을 위해 주석을 해제 합니다.

```
LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so
```

- 기존 http <VirtualHost www.gpki.go.kr:80> 항목을 복사하여 붙여넣고 SSL 관련 4개항목을 추가한 다음 각항목에 맞는 파일의 경로를 입력합니다.

```
NameVirtualHost *                                  ☜이름 기반 가상호스트 사용

<VirtualHost *:80>
ServerAdmin  admin@gpki.go.kr
DocumentRoot "/home/gpki/www/"                     ☜홈디렉토리 설정
ServerName www.gpki.go.kr                          ☜도메인 설정
ServerAlias gpki.go.kr
ErrorLog /home/gpki/error_log
AccessLog /home/gpki/access_log
</VirtualHost>

<VirtualHost *:443>
ServerAdmin  admin@gpki.go.kr
DocumentRoot "/home/gpki/www/"              ☜ 홈디렉토리 설정
ServerName www.gpki.go.kr                   ☜ 도메인 설정
ServerAlias gpki.go.kr
ErrorLog /home/gpki/ssl_error_log
AccessLog /home/gpki/ssl_access_log
SSLCertificateKeyFile "<key filename>"      ☜ key.pem
SSLCertificateFile "<pem filename>"         ☜ cert.pem
SSLCertificateChainFile "<caChain.pem>"     ☜ caChain.pem
SSLCACertificateFile "<ca.pem>"                    ☜ ca.pem
</VirtualHost>
```

④ config파일의 SSL설정부분을 수정한 후 Aapache서비스를 재구동합니다

3.3. WebToB 서버의 경우

① 인증서파일 2개와 Key파일 1개를 추가설치 서버로 업로드 합니다.

② 파일은 .$WEBTOBDIR/config 이동하여 httpd.m 파일에서 확인합니다.

```
*DOMAIN
webtob1

*NODE
gpki        WEBTOBDIR="/app/tmax/webtob",
                    SHMKEY = 54000,
                    DOCROOT="/app/tmax/webapps",
                    PORT = "80,443",
                    HTH = 1,
                    LOGGING = "log1",
                    ERRORLOG = "log2",
                    JsvPort = 9900

*VHOST
vgpki       DOCROOT="/app/tmax/webtob/gpki",
                    PORT = "443",
                    NODENAME = "gpki",
                    HOSTNAME = "www.gpki.go.kr",
                    LOGGING = "log3",
                    ERRORLOG = "log4",
                    SSLFLAG = Y,
                    SSLNAME = "ssl1"

*SVRGROUP
htmlg               NODENAME = "gpki", SVRTYPE = HTML
jsvg                NODENAME = "gpki", SVRTYPE = JSV

.....
*LOGGING
log1            Format = "DEFAULT", FileName = "/app/tmax/webtob/log/access.log"
log2            Format = "ERROR", FileName = "/app/tmax/webtob/log/error.log"
log3            Format = "DEFAULT", FileName = "/app/tmax/webtob/gpki/log/access_ssl.log"
log4            Format = "ERROR", FileName = "/app/tmax/webtob/gpki/log/error_ssl.log"

*SSL
ssl1            CertificateFile      =  "<pem filename>",
                CertificateKeyFile   =  "<key filename>",
                CertificateChainFile = "<caChain filename>"
```

③ Config 컴파일

수정된 http.m 파일(실제 환경파일)을 컴파일 합니다.

예) wscfl -i http.m

④ 웹 서버 구동

wsboot 명령어를 사용하여 서버를 구동하고, CSR 생성과정에서 입력했던 개인키 비밀번호 입력 합니다.

⑤ 적용결과를 확인합니다.

3.4. iPlanet 서버의 경우

① server_root/alias 밑의 database파일을 적용할 서버에 업로드 합니다.

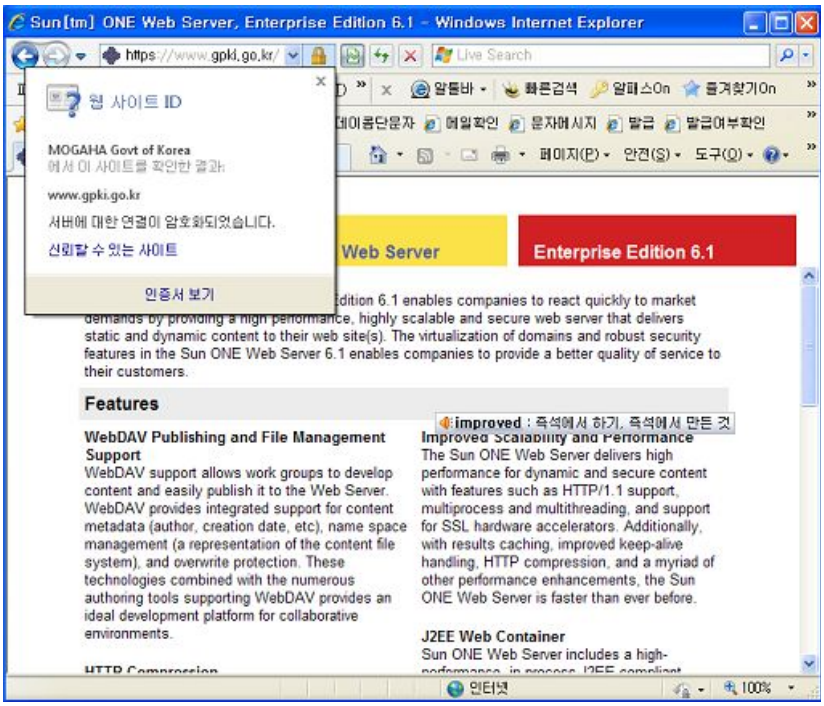
이름	크기	종류	수정한 날짜
https-mhlee-mhlee-cert8.db	64KB	데이터베이스 파일	2009-04-14 오후 2:47
https-mhlee-mhlee-key3.db	16KB	데이터베이스 파일	2009-04-14 오후 2:47
secmod.db	16KB	데이터베이스 파일	2009-04-13 오전 11:13

② 적용할 서버2 에서 csr파일을 생성합니다.

③ ②에서 생성한 db파일 2개를 백업 한 뒤 ①에서 업로드 한 파일을 같은 경로에 덮어쓰기 합니다.

④ 매뉴얼의 나. 인증서 설치방법의 ③번부터 진행합니다.

⑤ 적용결과를 확인합니다.



3.5. Tomcat 서버의 경우

가. 적용된 서버에서 keystore 파일을 적용할 서버로 업로드 합니다.

나. config파일을 수정합니다.(server.xml)

```
<Connector port="443"
    protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
    maxThreads="150" minSpareThreads="25" maxSpareThreads="75"
    enableLookups="false" disableUploadTimeout="true"
    acceptCount="100" debug="0" scheme="https" secure="true"
    keystorePass="<password1>" keystoreFile="<keystore filename>"
    clientAuth="false" sslProtocol="TLS" />
```

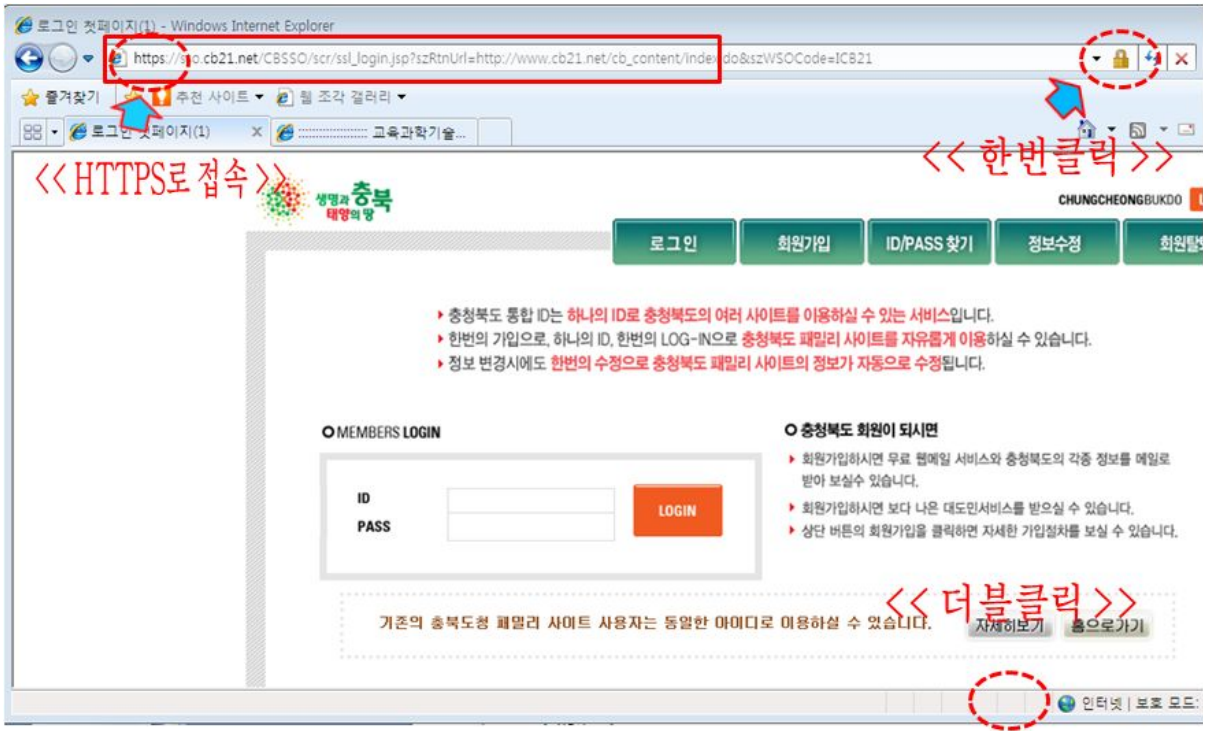
다. tomcat을 재 구동 합니다.

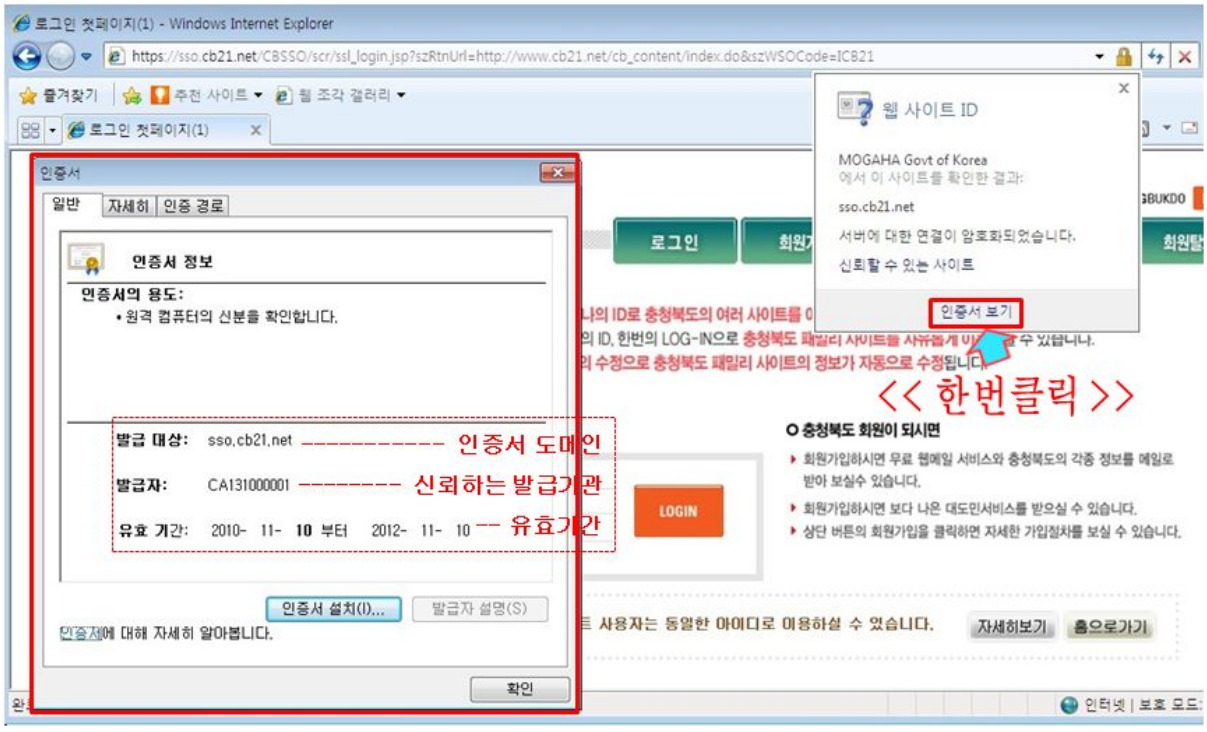
라. 적용결과를 확인합니다.

Ⅳ SSL 적용여부 확인방법

4.1. 보안서버 구축여부 확인방법

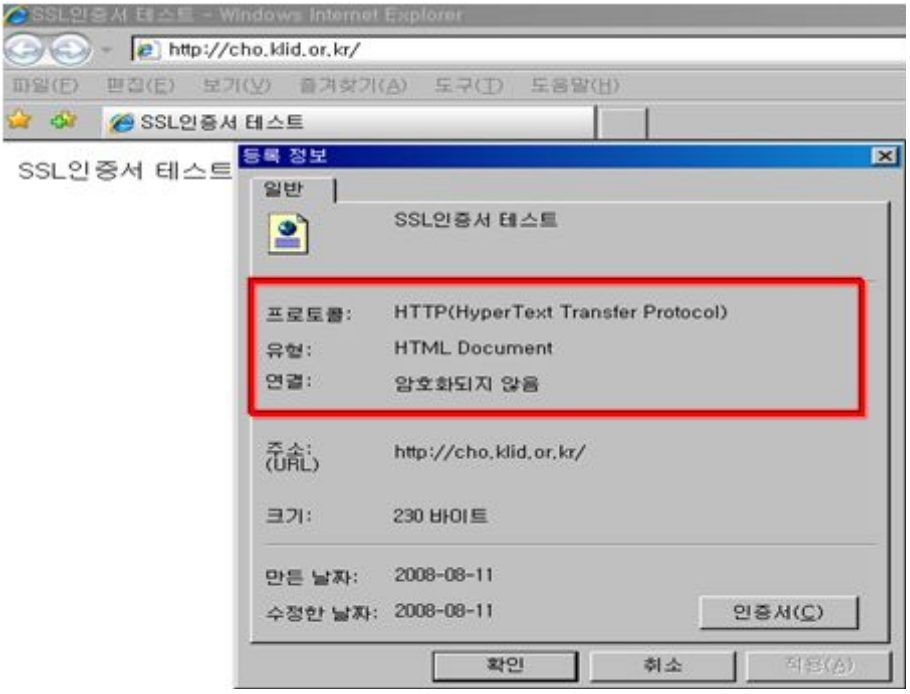
☞ HTTPS로 접속후 브라우저 상단 및 하단을 눌러 “인증서보기“를 클릭합니다.

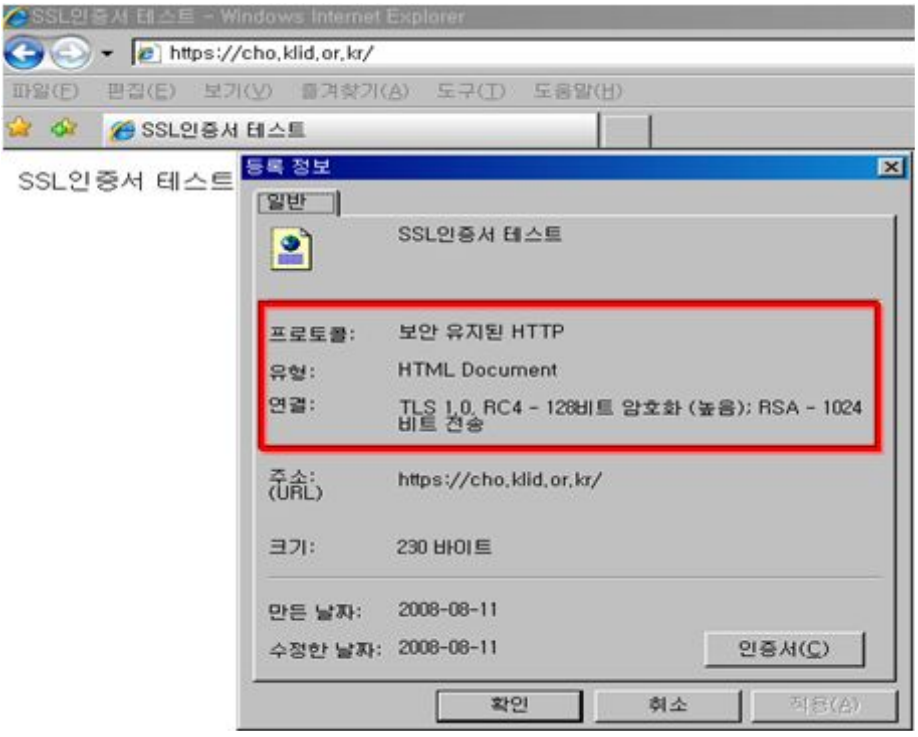




4.2. 보안서버 적용전후 보안통신 비교

☞ HTTP 연결과 비교하면 HTTPS 는 암호화 통신을 함을 알 수 있습니다.
☞ 웹사이트 접속후 “마우스 오른쪽 클릭 > 속성“ 하면 다음과 같은 자세한 내용을 볼 수 있습니다.



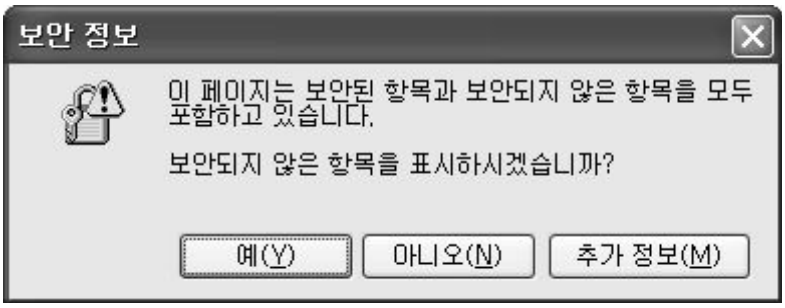


V 웹페이지 SSL 구현방법

가. 웹사이트 구성에 맞게 웹프로그램 소스를 수정하여 암호화 통신 기능이 정상 동작되도록 구성합니다.

나. 암호화 통신을 하기 위해서 보안 프로토콜을 호출하는 방법은 OS나 Program 언어를 가리지 않고 모두 동일합니다. 그 이유는 암호화 통신을 하기 위해 적용하는 부분이 특정 OS나 특정 Program 언어에 의존하지 않는, 모두가 공통으로 사용하는 HTML 언어이기 때문입니다.

다. 보안경고



암호화가 적용된 사이트를 방문해보면, <그림>과 같은 경고창을 만나게 되는 경우가 있습니다. 이 경고창이 뜨는 것은 암호화 통신을 유지하기 위해서는 웹 페이지내의 모든 URL의 호출이 https://로 이루어져야 하나, http:// 즉 평문 통신을 위한 웹페이지 URL이 포함되어 있다는 것을 의미합니다.

이런 경고창이 발생하는 웹페이지 속성을 보면 처럼 '암호화 안됨'이라고 해서 마치 암호화가 되지 않은 평문 상태로 데이터가 전송되어지는 것처럼 생각되지만 웹페이지간 전송되는 데이터를 볼 수 있는 third-parth 툴을 이용해서 확인해보면, 암호화 통신이 이루어지고 있다는 것을 알 수 있습니다.

경고창이 발생하게 되면, 상세한 내용을 모르고 웹사이트에 접속하는 사용자들에게 보안이 되고 있지 않다는 불신을 줄 수도 있고, 또한 계속적인 경고창으로 인해서 불편해 할 수 있으므로 가급적 발생하지 않도록 웹 페이지 내의 모든 URL을 https://로 바꿔주는 것이 좋습니다.

만일 절대경로로 호출하는 것이 아니라, 상대경로로 호출하는 것이라면 소스를 변경하지 않아도 됩니다.

※ 참고 : 절대경로와 상대경로

절대경로 호출과 상대경로 호출이란 무엇인가
절대경로란 내가 열어보고자 혹은 내가 가고자 하는 웹페이지의 경로를 전체적으로 기술하는 것이고, 상대경로란 내가 현재 있는 위치를 기준으로 내가 열어보고자 혹은 내가 가고자 하는 웹페이지의 경로를 기술하는 것을 말합니다.
아래 그림에서 첫 번째 밑줄 그은 부분이 상대경로로 호출하는 경우이고, 두 번째 밑줄 그은 부분이 절대경로로 호출하는 경우입니다.
첫 번째의 경우에는 https 암호화 통신을 하더라도 소스코드 수정이 필요없는 부분이고, 두 번째의 경우에는 https 암호화 통신을 할 경우 호출 URL을 http에서 https로 바꿔줘야 합니다.
만일 바꿔주지 않을 경우에는 보안경고 창이 뜨게 됩니다.

5.1. 전체페이지 암호화하기

가. 링크를 통해 HTTPS 호출하기

```
if ($time3 == $time4) {
echo "
<p><a href='https://[redacted].co.kr/zboard/view.php?id=noti
&desc=asc&no=$no' target='_top'><font size=1 color='silve
::new::-></a></p> ";
} else {
echo "<p><a href='https://[redacted].co.kr/zboard/view.php?i
eadnum&desc=asc&no=$no' target='_top'><font size=1 color=
}
```

https 프로토콜을 호출하여 웹페이지 전체에 적용하는 방법은 그림만으로도 곧바로 이해를 할 수 있을 정도로 아주 쉽습니다. 간단히 호출하는 프로토콜을 http://에서 https://로 수정해 주기만 하면 됩니다.

나. 리다이렉션(Redirection) 설정으로 HTTPS 호출하기

1) 웹서버에서 리다이렉션 하기

```
<VirtualHost test.co.kr:80>
        ServerAdmin zmnkh@test.co.kr
        ServerName test.co.kr
        ServerAlias www.test.co.kr
        DocumentRoot /home/manpage
        CustomLog logs/test.co.kr-access_log common
        Redirect / https://www.test.co.kr/
</VirtualHost>
```

앞서 설명을 하였듯이, 암호화 통신을 위해서는 https 프로토콜을 직접 호출을 해줘야합니다. 하지만, 웹페이지에 접속하는 사용자들은 일일이 https 프로토콜을 붙여서 입력을 하지 않습니다. 대부분의 경우가 www.test.co.kr 또는 test.co.kr 도메인을 웹 브라우저의 주소창에 입력하고 접속하는 경우가 대부분일 것입니다. 이 때 웹 브라우저에 그냥 도메인 주소만 입력하면, 웹 브라우저는 해당 도메인 앞에 http://가 붙은 것으로 판단하고 평문통신을 하도록 합니다.

평문 통신을 하는 경우라면 문제가 없지만, 암호화 통신을 해야 할 경우에는 https://를 직접 붙여서 입력해야 하므로 여간 불편해 하지 않습니다. 리다이렉션은 현재 접속한 도메인이나 혹은 웹페이지를 강제로 다른 주소나 다른 페이지로 변경해 줌으로써 사용자들의 불편함을 감소시켜주고 자연스럽게 암호화통신을 할 수 있도록 해주는 기능입니다.

2) meta tag로 리다이렉션하기

```
<meta http-equiv='refresh' content='0; url=https://[illegible].co.kr/index.html' target='_top'>
```

또 다른 방법으로는 O/S나 Web Programming 언어의 종류에 상관없이 모두 공통적으로 사용하는 HTML tag를 이용한 방법으로써, 어떤 경우에서나 적용이 가능하기 때문에 가장 많이 이용되고 있습니다.

3) java script로 리다이렉션하기

```
<script>
var url = "https://www.test.com";
window.location.replace(url);
</script>
```

위와 같이 Meta 태그를 이용하는 경우, 1초 정도 깜빡하는 현상이 나타나기 때문에 종종Javascript를 이용하기도 합니다.

Meta tag를 이용한 html Redirection 방법과 동일하게, 사용자들이 익숙하게 접속하는 http://www.test.com의 index 페이지에 삽입해 두면, 사용자들이 불편하게 https://라는 프로토콜을 특별히 지정해 주지 않아도, 보안을 위해서 암호화 통신이 적용된 https://www.test.com 으로 리다이렉션해주게 됩니다.

5.2. 페이지별 암호화하기

페이지별 암호화는 현재 위치하고 있는 페이지에서 다른 페이지로 이동할 때, 보안을 위해서 암호화된 전송을 할 것인지 아니면 평문 전송할 것인지를 선택하여 암호화하는 것을 말합니다.

부분적인 페이지 암호화를 사용하는 이유는 암호화 적용이 필요없는 부분까지 암호화를 하여 서버의 부하를 증가시키는 것을 최대한 줄일 수 있기 때문입니다.

나. 다음은 사이트의 메뉴 부분 예입니다. 이중 '서버관련 강좌 & TIP' 메뉴를 클릭하여 이동을 하면 https가 호출되어 서버와 클라이언트간의 통신이 암호화되어 전송되고,'Q&A' 메뉴를 클릭하여 이동하면 http가 호출되어 서버와 클라이언트간의 통신이 평문으로 이루어지게 할 수 있습니다.


```
<map name="ImageMap1">
<area shape="rect" coords="193, 74, 249, 90" href="onlinebook/online.ht
m" target="main">
<area shape="rect" coords="267, 75, 401, 89" href="https://[illegible].co.k
r/zboard/zboard.php?id=lecture" target="_top">
<area shape="rect" coords="423, 73, 479, 89" href="https://[illegible].co.k
r/zboard/zboard.php?id=problem" target="_top">
<area shape="rect" coords="497, 73, 537, 89" href="http://[illegible].co.kr
/zboard/zboard.php?id=qna" target="_top">
<area shape="rect" coords="555, 73, 609, 89" href="http://[illegible].co.kr
/zboard/zboard.php?id=down" target="_top">
<area shape="rect" coords="679, 5, 717, 23" href="index.html" target="_
top">
```

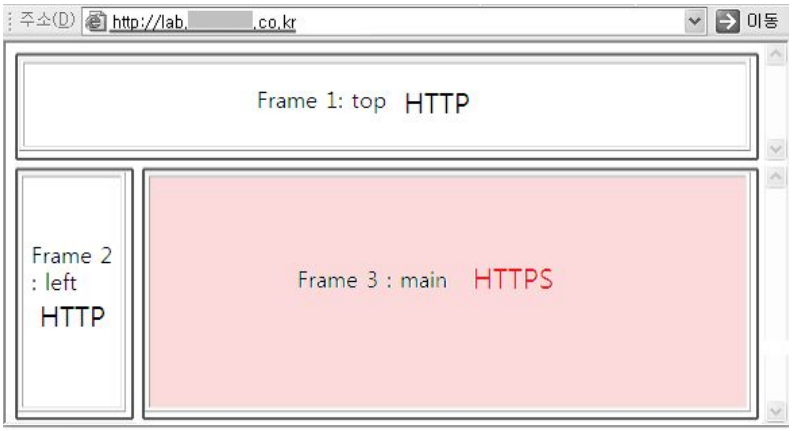
5.3. 프레임별 암호화하기

가. SSL을 이용한 보안포트(443)를 웹페이지에 적용하는 방법을 앞서 소개하였습니다. 단순히 http를 https로만 바꾸어주면 보안포트(prot)를 이용해서 암호화 통신을 할 수 있습니다. 하지만, 프레임이 삽입된 웹페이지의 경우에는 약간 적용하는 방식이 다르기 때문에 소개하고자 합니다. 프레임이 적용된 페이지를 이용하면 '암호화된 페이지'와 '비 암호화된 페이지'를 각각 적용시킬 수 있습니다.

아래 그림과 같이 웹페이지에 프레임으로 세 개의 페이지top.htm과 left.htm과 main.htm을 불러오는 소스코드가 있을 때 소스코드의 URL을 아래처럼 변경하고 웹 브라우저에서 http와 https로 각각 호출했을 때의 결과를 살펴보고자

합니다.

이와 같이 프레임을 이용하면, 필요에 따라서 한 페이지에서 암호화가 제공되는 부분과 암호화가 제공되지 않는 부분이 공존할 수 있도록 구성할 수 있지만, 앞서서도 이미 언급했듯이 아무리 웹 브라우저에서 https를 이용해서 호출을 했어도 프레임으로 불러오는 페이지가 http 주소를 가지고 있을 경우에는 암호화가 되지 않고 정보의 노출이 발생할 수 있으므로, 프레임이 사용되는 페이지를 암호화를 위해서 https로 호출하고자 할 때에는 꼭 확인을 해보시기 바랍니다.




```
<HEAD>
<TITLE>프레임 예제</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET rows="100, *">
<FRAME name="topFrame" src="top.htm">
        <FRAMESET cols="120, *">
        <FRAME name="leftFrame" src="left.htm">
        <FRAME name="mainFrame" src="https://www.gpki.go.kr/main.htm">
        </FRAMESET>
<NOFRAMES>
<BODY>
<P>이 페이지를 보려면, 프레임을 볼 수 있는 브라우저가 필요합니다.</P>
</BODY>
</NOFRAMES>
</FRAMESET>
```

Ⅵ 보안서버 구축 시 유의사항

1. 보안서버 접속포트에 대해 침입-차단시스템 등 보안장비에서 허용 정책이 필요합니다.
   ☞ 일반적으로 웹서비스는 TCP 80포트를 사용하지만, 보안서버는 TCP 443 포트를 사용하므로 이 포트에 대해서 보안장비에서 허용할 수 있도록 해야 합니다.
   단, 하나의 시스템에서 여러 웹서버가 운영 시 TCP 443 포트 이외에 여러 포트가 사용되므로 사용포트에 대한 허용정책이 추가로 필요합니다.

2. 웹방화벽 및 웹컨텐츠 필터링시스템이 있는 경우에는 암호화된 컨텐츠가 평문으로 복호화 되어 필터링 될 수 있도록 보안장비에서 설정 해주어야 합니다.
   ☞ 보안서버는 사용자 웹 브라우저와 웹서버 간에 통신이 암호화됩니다. 이때 웹방화벽이나 개인정보필터링 시스템도 암호화된 컨텐츠에 대해서 필터링하지 못하는 문제가 발생하므로, 이를 위하여 인증서에서 개인키를 추출하여 웹방화벽 및 개인정보필터링 시스템에 탑재함으로써 컨텐츠를 복호화 하여 필터링 할 수 있도록 해주어야 합니다.

3. 사용자가 HTTP로 접속시 HTTPS로 리다이렉션 할 수 있도록 해야 합니다.
   ☞ 보안서버는 HTTPS 프로토콜을 사용하므로 사용자들이 주소창에 "https://도메인 주소"로 입력을 해야만 개인정보가 암호화된 통신이 이용됩니다. 하지만, 사용자들이 https://로 입력하기가 어려우므로 "http://도메인 주소" → "https://도메인주소"로 리다이렉션 할 수 있도록 설정해 주어야 합니다.

< 예 제 >

첫 구동되는 페이지에 아래의 스크립트를 설정해 준다.

```
<script  language="JavaScript" type="text/javascript">
 var currentAddress = location.href;
 if (currentAddress.indexOf("http://") == 0)
 {
    currentAddress = currentAddress.replace("http://","https://");
    location.href = currentAddress;
 }
</script>
```

Ⅶ 보안서버 FAQ

7.1. 제도 관련 FAQ

가. 행정전자서명센터(GPKI)은 어떤 기관인가요?

☞ 행정안전부 산하기관 한국지역정보개발원(KLID)의 소속기관으로 「행정전자서명 인증서」발급업무를 맡고 있습니다.

- 한국지역정보 개발원 : www.klid.or.kr
- 행정전자서명센터 : www.gpki.go.kr

나. 보안서버는 무엇이고, 구축하지 않으면 어떻게 되나요?

☞ 보안서버란, 인터넷상에서 개인정보를 암호화하여 송수신하는 기능이 구축된 웹사이트를 말하며, 하드웨어를 설치하는 것이 아니라 이미 사용하고 있는 웹서버에 인증서나 암호화 소프트웨어를 설치하여 암호통신이 가능한 것입니다.

「개인정보보호법」[제73조]벌칙 다음 각호의 어느 하나에 해당 하는 자는 2년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

다. 보안서버는 구축의 의무인가요? 관련 법조항이 뭔가요?

☞ 「개인정보보호법」 제24조[고유식별 정보의 처리 제한]

③항 개인정보처리자가 제1항 각 호에 따라 고유식별정보를 처리하는 경우에는 그 고유식별 정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 대통령령으로 정하는 바에 따라 암호화 등 안전성 확보에 필요한 조치를 하여야 한다.

☞ 「개인정보보호법」 제29조[안전조치의무]

개인정보처리자는 개인정보가 분실·도난·유출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 내부 관리계획 수립·접속기록 보관 등 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

☞ 「개인정보보호법」 제73조[벌칙]

다음 각호의 어느 하나에 해당 하는 자는 2년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

제24조 제3항, 제25조 제6항 또는 제29조를 위반하여 안전성 확보에 필요한 조치를 하지 아니하여 개인정보를 분실·도난·유출·변조 또는 훼손당한 자.

붙임 1 SSL인증서 발급 절차

(1)인증관리센터 홈페이지(www.gpki.go.kr)에서 [인증서 발급]을 선택합니다.

(2)기관명을 검색합니다.

(3)부서명, CN(도메인), 이름을 입력 후 [확인]을 누릅니다.

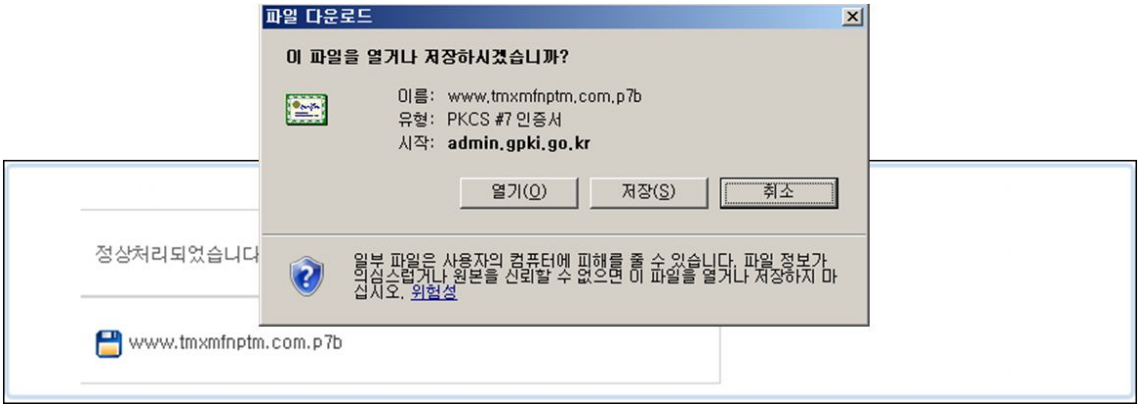
(4)입력정보를 확인합니다.

(5)서버에서 생성한 CSR파일(인증서요청파일)을 에디터로 오픈시킵니다.
(확장자가 이상해도 에디터로 드래그 앤 드롭하면 오픈됩니다.)

(6)에디터로 오픈된 **CSR**파일의 내용물을 복사해서 아래 화면과 같이 붙여 넣고 임시 비밀번호를 입력한 다음, **[**인증서 발급**]**을 클릭합니다.

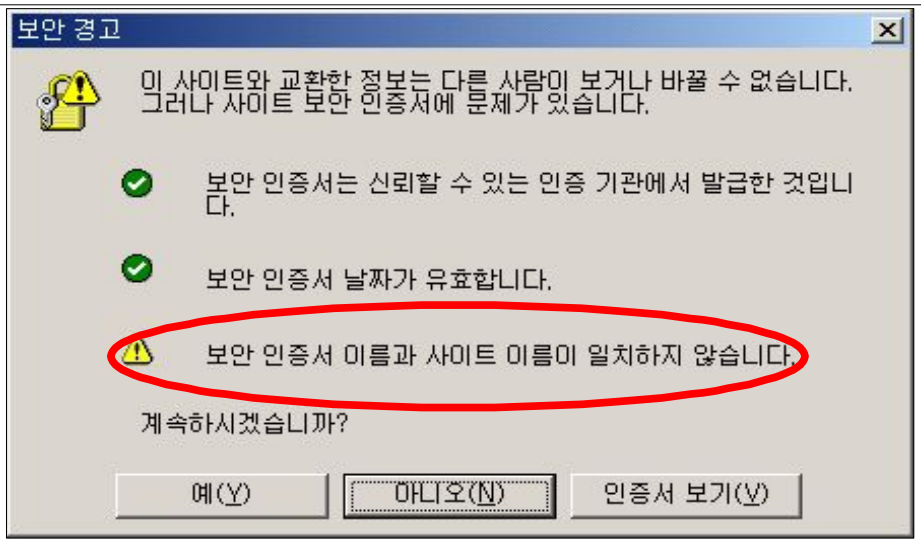
(7)정상적으로 처리되면 아래의 페이지로 이동이 되고, 파일명을 클릭하면 저장하실 수 있습니다.

※취소를 클릭하면 공문과 신청서를 다시보내셔야 합니다.



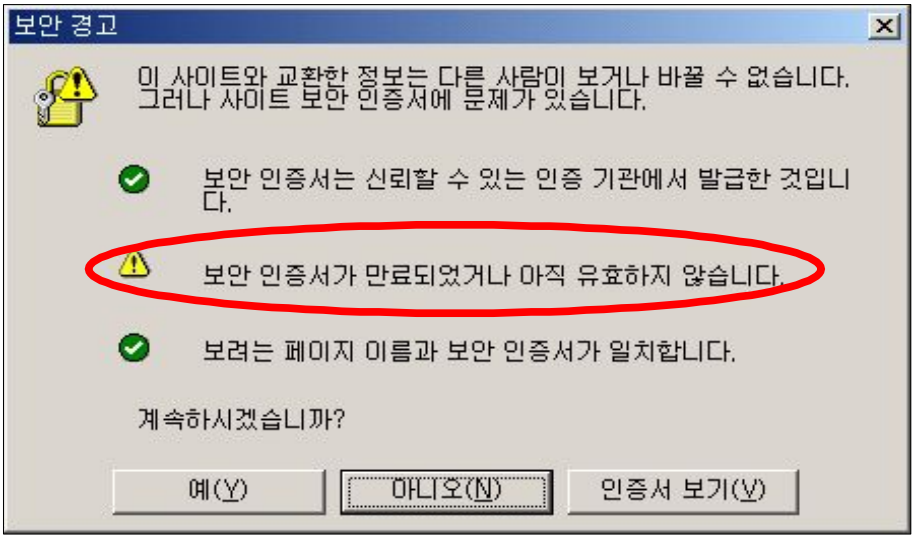
붙임 2 보안서버 구축 후 오류발생 시 참고사항

(1) 인증서를 발급 받은 웹 사이트 주소와 실제로 접속한 웹 사이트 주소가 다른 경우



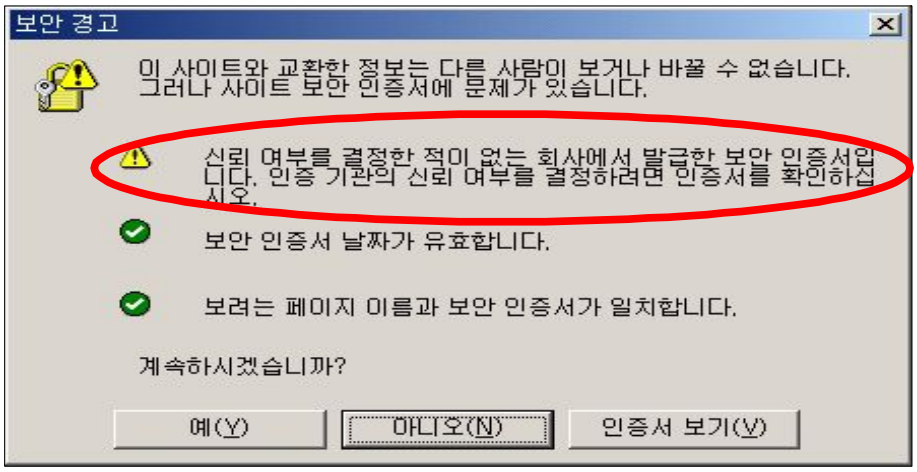
예를 들면, www.gpki.go.kr로 인증서를 발급받아 설치한 후 login.gpki.go.kr에 실제 적용하는 경우와 같이 인증서를 발급받은 주소와 실제로 접속한 주소가 다른 경우에 위와 같은 경고창이 나오게 됩니다. 또는 물리적인 하나의 서버에 여러개의 도메인을 사용하는 경우로 www.gpki.go.kr은 443 login.gpki.go.kr은 445 포트를 사용하는 경우 https://login.gpki.go.kr로 접속하게 되면 위의 오류가 발생하므로 http://login.gpki.go.kr:445로 접속해야 합니다.

(2) 인증서(SSL인증서)가 유효하지 않은 경우



인증서는 저마다 고유한 유효기간을 가지고 있는데, 이 기간이 지난 인증서를 계속 설치해 두는 경우에 나오는 경고창입니다. 그러나 보통의 경우 인증서가 설치된 사이트에 접속하는 사용자 PC의 날짜가 잘못되어 있어서 생기는 경우가 가장 많습니다.

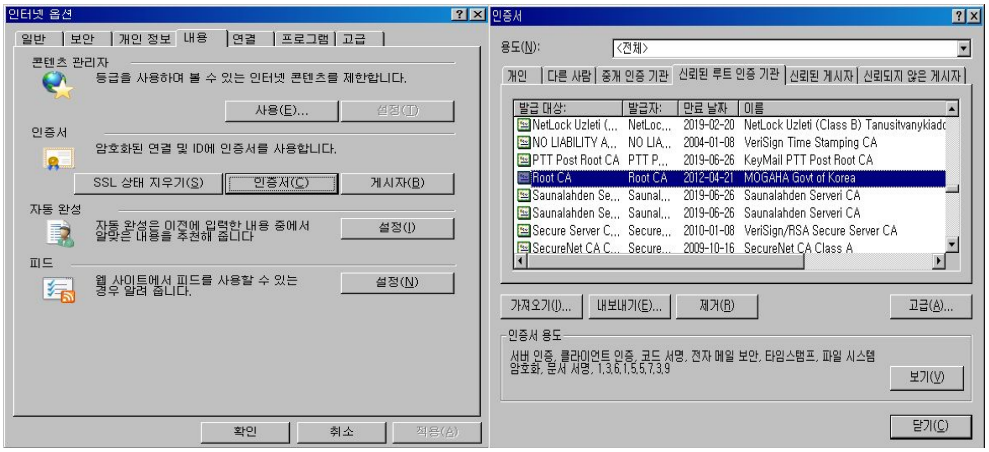
(3) 웹 브라우저가 웹 서버 인증서를 신뢰할 수 없는 경우



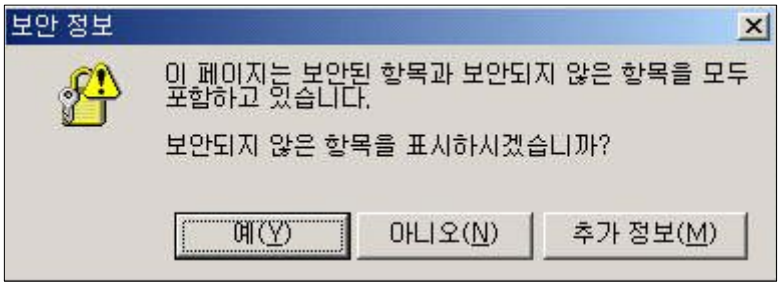
이 경우는 웹 서버 인증서를 발급한 인증기관을 웹 브라우저가 인식하지 못하는 경우로써, 웹 브라우저에는 기본적으로 신뢰할 수 있는 인증기관 리스트가 내장되어 있는데 그 리스트에 없는, 즉, 신뢰할 수 없는 인증기관에서 발급된 인증서를 설치한 경우에 발생하는 경고창입니다. 실제로는, 웹 서버에서 자체적으로 만든 인증서를 설치한 경우에 가장 많이 생깁니다.

※ 웹 브라우저의 신뢰할 수 있는 인증기관 확인 방법

: 웹 브라우저 → 도구(T) → 인터넷 옵션 → 내용 → 인증서(C) → "신뢰된 루트 인증기관"

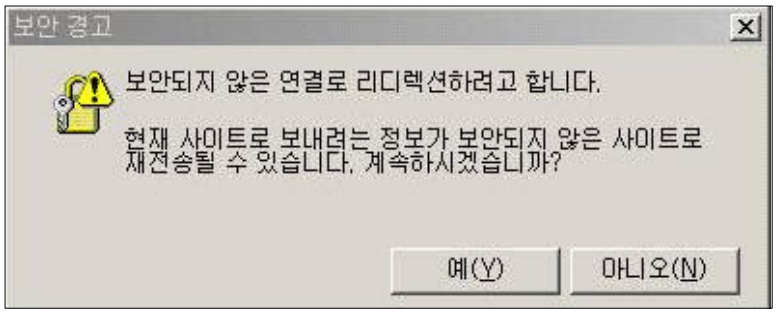


(4) 보안된 항목 https와 보안되지 않은 항목 http를 모두 포함하는 경우



위 그림과 같이 항목 https와 보안되지 않은 항목 http를 모두 포함하고 있어 나타나는 보안경고창입니다. https://를 이용해서 암호화 통신을 하고자 하는 페이지의 소스에 http://를 이용하여 호출하는 이미지 등이 존재할 때 보안경고창이 나타나는 것입니다.
이 경우 “아니오“ 버튼을 눌러 표시되지 않는 http 항목의 소스를 절대경로를 써서 https로 호출하시면 됩니다.

(5) 한 웹 페이지에 http://와 https://의 두 프로토콜이 존재하는 경우



한 웹 페이지 안에 http://와 https://의 두 프로토콜이 존재하기 때문입니다. 예를 들어, http://www.gpki.go.kr에서 로그인을 위해 https://www.gpki.go.kr/login.jsp로 접속할 때 /login.jsp 안에 http://www.gpki.go.kr로 호출하는 직접적인 소스가 있기 때문입니다.

이러한 경우 HTML 파일 중에 HTML 헤더 부분에 다음의 스크립트를 넣어주시면 됩니다.

```
<META HTTP-EQUIV="REFRESH" CONTENT="0; URL=http://(해당 URL)">
```

이 스크립트는 https 페이지에서 로그인한 후, https로 암호화되는 임의의 페이지를 하나 만들어 이동을 하되 그 페이지에서 메타태그를 이용하여 원하는 http 페이지로 리프레쉬하게 만드는 것입니다.

보통의 CGI 프로그래밍에서의 리다이렉션 함수(메소드)나 또는, HTTP Location 헤더를 직접 가지고 보안되지 않은 곳으로 리다이렉션하면 보안되지 않은 곳으로 간다고 경고가 나오지만, HTTPS 서버의 HTML을 읽게 한 후 그 HTML 내에서 META 태그를 이용해서 리다이렉션 하게 되면, 웹 브라우저는 일단 그 HTML이 HTTPS 서버에서 읽은 것으로 간주하고 보안 경고가 뜨지 않으며 HTML의 META 태그로 리다이렉션 하는 경우에는 웹 브라우저가 리다이렉션한 것처럼 동작되게 되어 경고가 뜨지 않습니다.

(6) https://로 접속했을 때 "페이지를 표시할 수 없다"는 메시지가 나타날 경우

<< 발생 원인 >>

① https 디렉토리 내에 파일이 존재하지 않을 경우
② 서버와 사용자간의 방화벽에서 443 포트가 차단되었을 경우
③ https 서버가 다운되었을 경우
④ SSL인증서 파일이 정상적이지 않을 경우
⑤ 웹 브라우저에서 ssl 3.0으로 세팅이 되어 있지 않을 경우

위의 경우에는 인증서가 정상적으로 설치되었는지, 서버에서 https를 위한 포트가 활성화 되었는지 확인하시기 바랍니다.(방화벽과 L4 스위치 등 장비가 있다면 https를 위한 해당 포트가 모두 허용되었는지 확인합니다.) 윈도우즈의 경우 'netstat -na | findstr 포트번호', 유닉스의 경우 'netstat -na | grep 포트번호' 명령어를 이용하여 https를 위한 포트가 활성화되어 있는지 확인할 수 있습니다. 위의 모든 내용을 확인한 후에도 정상적으로 동작하지 않을 경우 해당 설치 업체에게 문의하시기 바랍니다.

⑥ Windows XP sp2 이하일 경우
2048 key size로 발급된 SSL 인증서의 경우 반영된 SHA-2 암호 알고리즘을 지원하지 않아 발생되는 문제로 사용자의 OS를 Windows XP sp3로 업데이트해야 해결됩니다.

[Windows Update 사이트]
http://update.microsoft.com

[서비스 팩 다운로드센터]
http://windows.microsoft.com/ko-KR/windows/service-packs-download#sptabs=xp

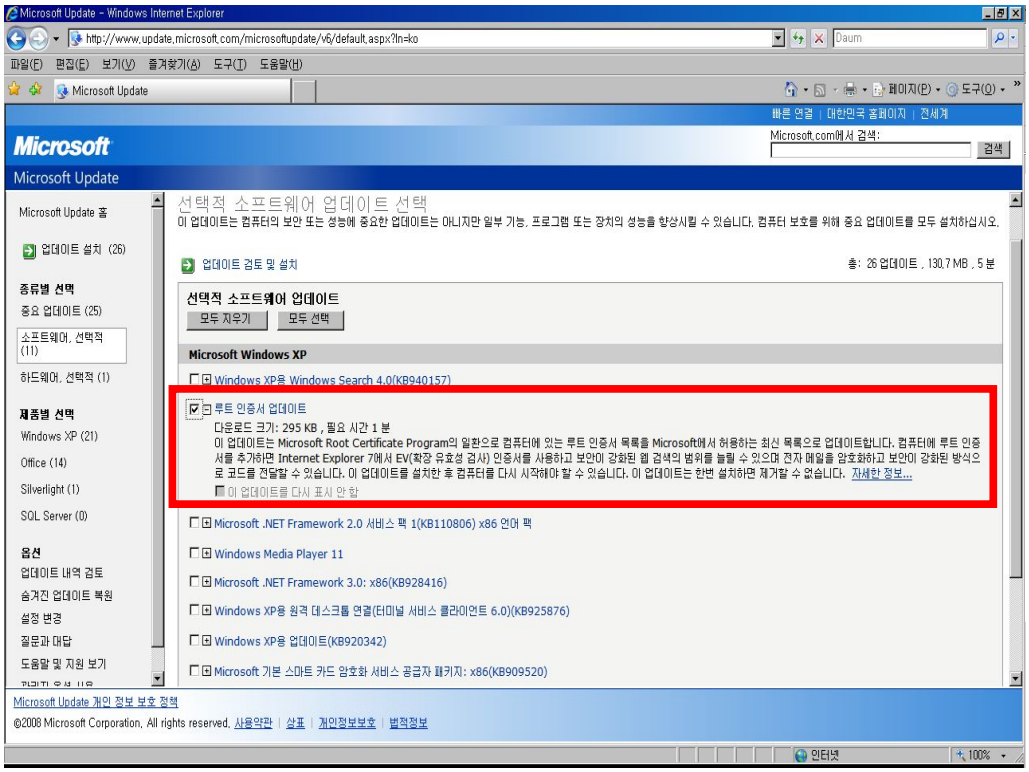
※ 보안 취약성 문제로 행정안전부에서 SHA-2 암호 알고리즘을 SSL 인증서에 사용하도록 권고하고 있습니다.

(7) Windows XP Sevice Pack 1 이하의 운영체제(OS)를 사용하는 경우

행정전자서명 인증서가 인터넷 익스플로러(IE) 브라우저의 신뢰된 루트 인증기관으로 등록되어 Windows XP SP2 버전 이상부터 IE브라우저에 적용되었습니다. Windows XP SP2 버전 이상부터 신뢰된 기관에서 발급받은 인증서로 인식되기 때문에 보안경고창 등의 문제점이 없이 사용 가능합니다. 그러므로 Windows XP Service Pack 1의 운영체제를 사용하는 경우 윈도우 업데이트를 통한 루트 인증서를 꼭 업데이트하여야 합니다.

<< 루트 인증서 업데이트 방법 >>

① 윈도우 “시작” 버튼 클릭 → “Windows Update” 실행 → “사용자 지정 설치” 버튼 클릭 → “다른 업데이트 검토” 버튼 클릭 → “소프트웨어, 선택적” 링크 클릭 → “루트 인증서 업데이트” 선택 후, “업데이트 검토 및 설치” 버튼을 클릭하여 선택적으로 루트 인증서만 업데이트를 실시할 수 있습니다.



② 또는, Windows XP Service Pack 2의 운영체제로 업데이트를 통한 루트 인증서를 자동으로 업데이트를 시킬 수 있습니다.

(8) 발급 받은 인증서 적용 시 개인키 파일 관련 오류가 발생할 경우

<< 발생 원인 >>

아파치의 경우 개인키 생성 뒤 csr 파일을 생성하나, 나머지 4종류의 웹서버 경우 csr생성 시 개인키가 생성된다. 인증서의 경우 개인키와 공개키가 쌍으로 존재하므로, 아파치를 제외한 나머지 서버의 경우 인증서 발급 후 csr파일을 재생성 했다면, 인증서를 재발급 해야 하므로, csr 파일 생성은 한번만 하도록 유의 한다.

<제·개정 연 혁>

버전	제·개정일	재·개정내역
v1.00	2008년 6월	· "보안서버 구축 가이드"으로 제정
v2.00	2009년 1월	· WebtoB, iPlanet 구축절차 반영 · 보안서버 구축 후, 오류발생시 참조사항 반영
v2.50	2009년 8월	· 보안서버 구축 시 유의사항 정리 반영 · 개인키 추출절차 반영
v3.0	2010년 6월	· 웹서버 프로그램 대상(5종 → 7종 : Apache 2.0, IIS 7.0 추가) 확대 · 이중화 구성된 웹서버에서 보안서버 적용절차 해설 · 보안서버 구축 시 발생하는 오류코드 및 장애에 대한 해결방법
v4.0	2011년 8월	· 보안서버 설치 파일 설명 · consol mode 사용시 입력 예문 추가
v5.0	2012년 3월	· 키 길이 고도화(1024 →2048)에 따른 내용 수정 · iPlanet, Tomcat 구축절차 수정
v5.1	2012년 11월	· Windows sp2 이하 OS에서 2048 SSL 인증서 문제발생 및 해결책 추가