

JSP 웹 프로그래밍

1 JSP 개요

쉽게 배우는 JSP 웹 프로그래밍

1

웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

2

JSP 개발 환경 구축하기

3

[웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

학습목표

- 웹의 개념과 동작 원리를 이해합니다.
- 웹 프로그래밍을 위한 JSP의 개념과 특징을 이해합니다.
- JSP 프로그래밍에 필요한 개발 환경을 구축합니다.
- 동적 웹 프로젝트를 생성하여 간단한 프로그램을 실행합니다.
- 웹 쇼핑몰 시작 페이지를 만들어봅니다.

1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

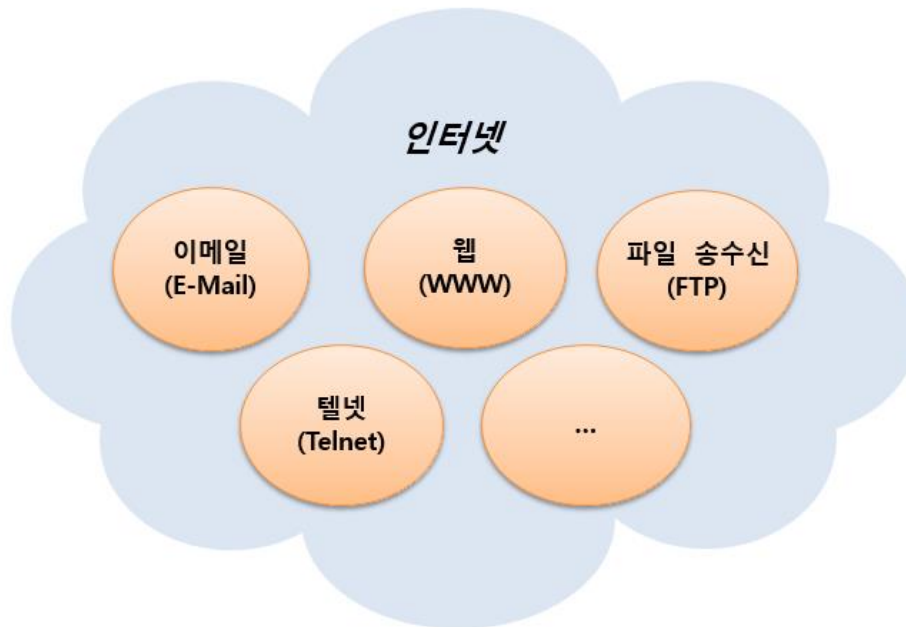
❖ 인터넷과 웹의 개요

■ 인터넷

- 컴퓨터가 서로 연결되어 TCP/IP라는 통신 프로토콜을 이용하여 정보를 주고받는 전 세계의 컴퓨터 네트워크

■ 웹

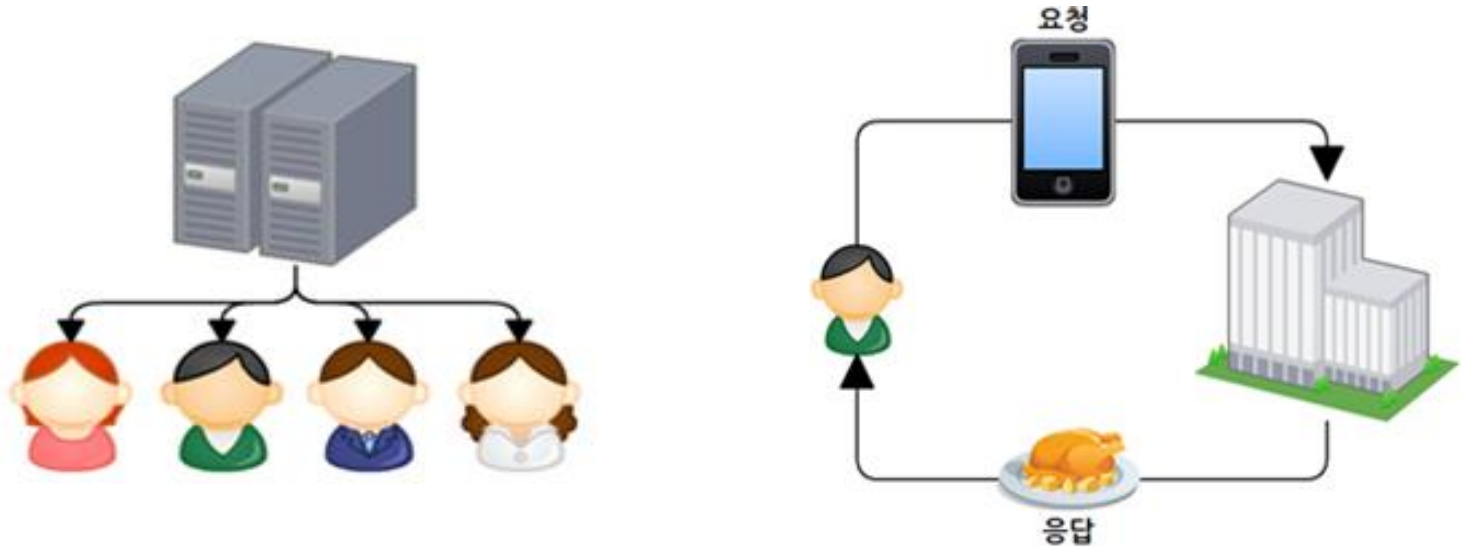
- 인터넷에 연결된 컴퓨터들을 통해 사람들이 정보를 공유할 수 있는 정보 공간
- 월드 와이드 웹(world wide web)의 줄임말



1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ 웹의 동작 원리

- 웹은 기본적으로 클라이언트/서버 방식으로 동작



- 가장 널리 쓰이는 웹 서버
 - 아파치(Apache)
 - 톰캣(Tomcat)
 - IIS(Internet Information Server)

1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ 정적 웹 페이지와 동적 웹 페이지

■ 정적 웹 페이지

- 컴퓨터에 저장된 텍스트 파일을 그대로 보는 것
- HTML(HyperText Markup Language)

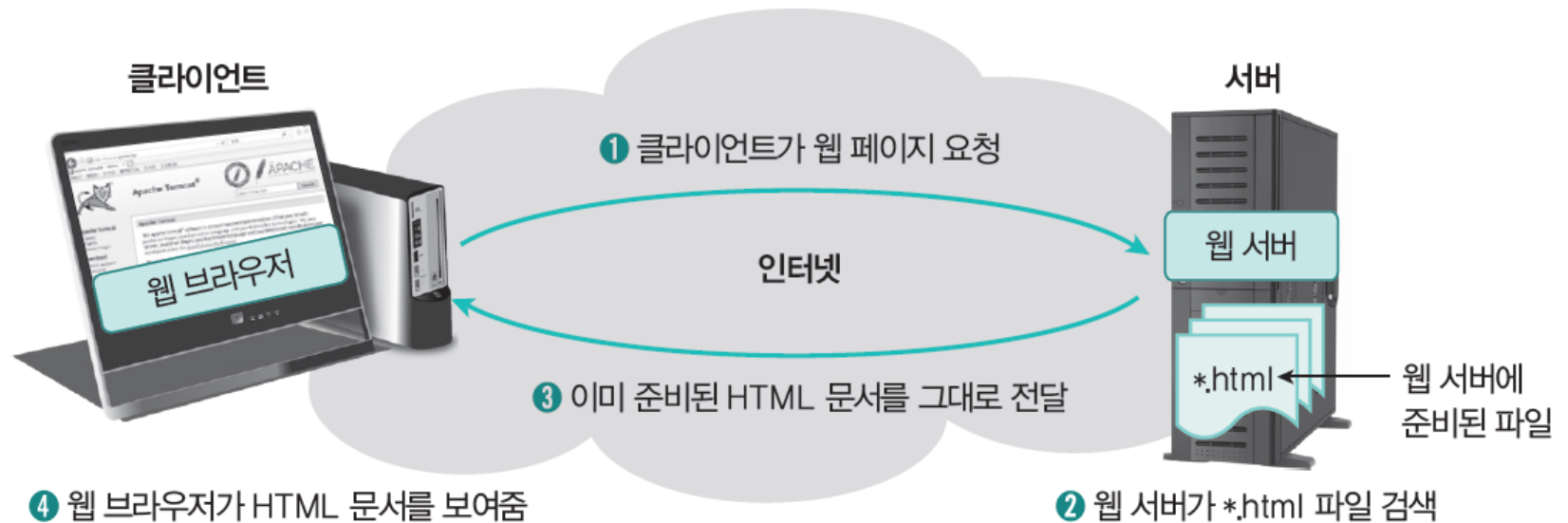
■ 동적 웹 페이지

- 저장된 내용을 다른 변수로 가공 처리하여 보는 것
- PHP(Personal Home Page), ASP(Active Server Page), JSP

1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ 정적 웹 페이지의 동작 방식

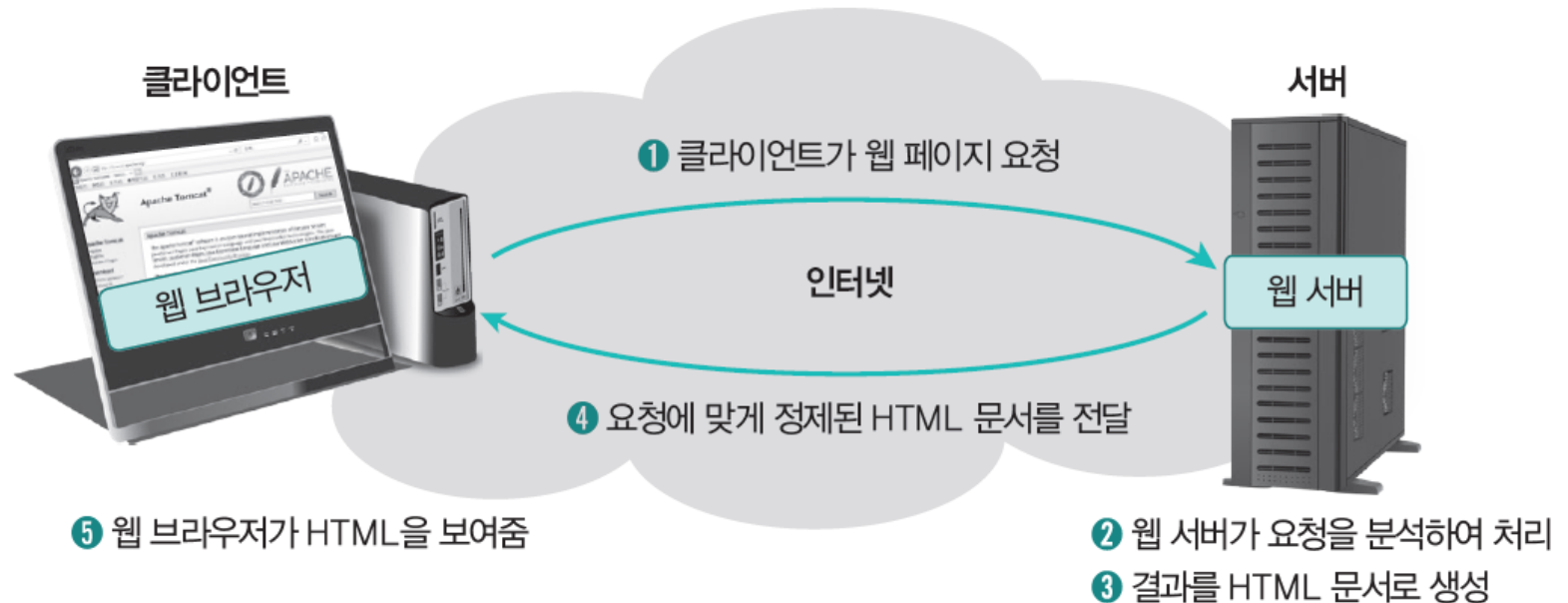
그림 1-4 정적 웹 페이지의 동작 방식



1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ 동적 웹 페이지의 동작 방식

그림 1-5 동적 웹 페이지의 동작 방식



1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

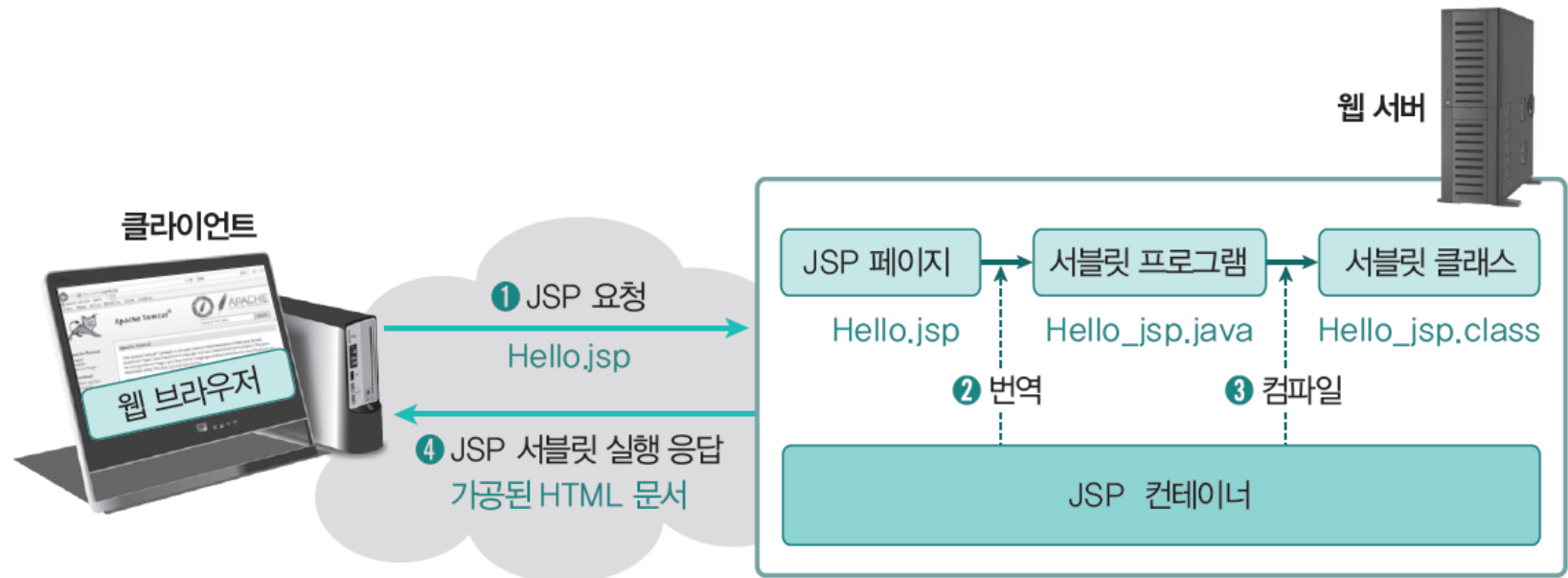
❖ 웹 프로그래밍과 JSP

- 웹 프로그래밍 언어
 - 클라이언트 측 실행 언어와 서버 측 실행 언어로 구분
 - 자바를 기반으로 하는 JSP는 서버 측 웹 프로그래밍 언어 중 하나
- JSP의 특징
 - JSP는 서블릿 기술의 확장
 - JSP는 유지 관리가 용이
 - JSP는 빠른 개발이 가능
 - JSP로 개발하면 코드 길이를 줄일 수 있음

1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ JSP 페이지의 처리 과정

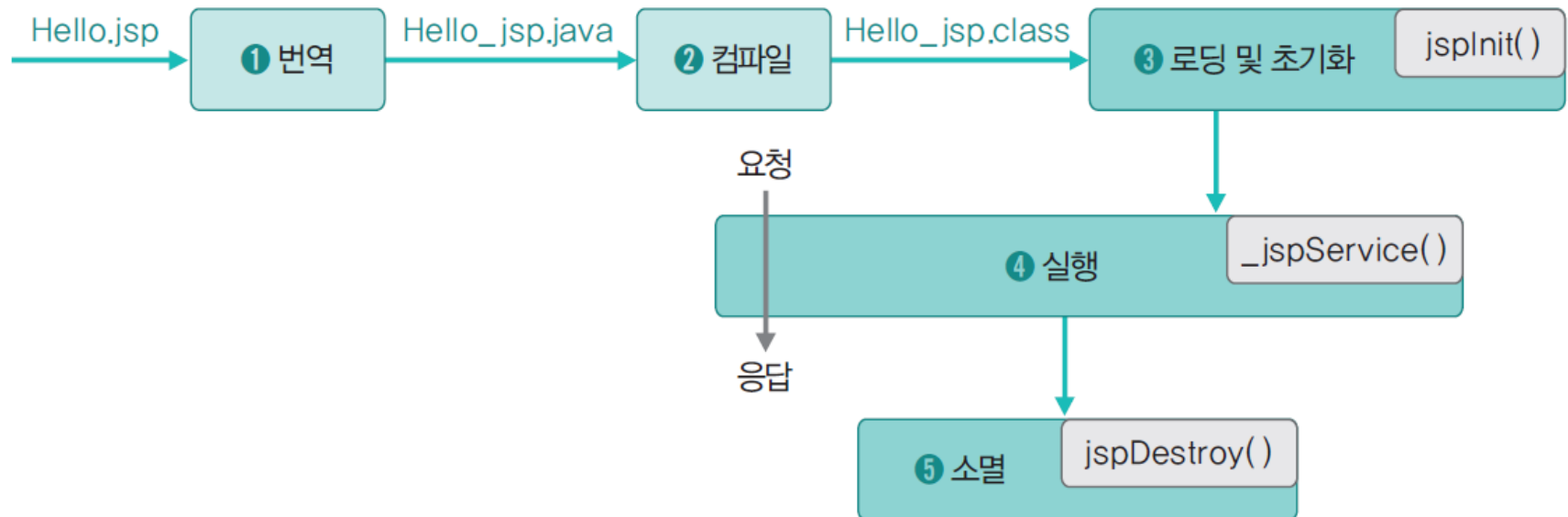
그림 1-6 JSP 페이지의 처리 과정



1. 웹과 JSP 프로그래밍 이해하기

❖ JSP 생명주기

그림 1-7 JSP 생명 주기



2. JSP 개발 환경 구축하기

❖ JSP 개발 환경 도구

- 자바 개발환경 : JDK
- 웹서버 : 톰캣
- 통합 개발 환경 :이클립스

표 1-1 JSP 개발 환경 도구

요소	프로그램명	설명
자바 개발 환경	JDK	JSP는 HTML 코드 내에 자바 코드를 작성하기 때문에 자바 개발 도구인 JDK가 반드시 설치되어 있어야 합니다.
웹 서버	톰캣	웹 프로그래밍 언어로 작성된 웹 페이지가 실행되어 웹 브라우저에 나타나도록 하기 위해 웹 컨테이너를 설치해야 합니다. JSP 웹 컨테이너로 자주 사용되는 것 중에서 가장 유명한 것은 톰캣입니다. 톰캣은 오픈소스 프로젝트로서 무료로 누구나 사용할 수 있습니다.
통합 개발 환경	이클립스	JSP 코드를 작성한 후 이를 컴파일하여 오류를 검사하고 실행 결과를 확인할 수 있는 통합 개발 환경(IDE)으로 개발자들에게 가장 인기 있는 이클립스(Eclipse)를 선택하여 설치합니다.

2. JSP 개발 환경 구축하기

❖ 자바 설치하고 환경 설정하기

- 자바 개발 키트
 - JDK(Java Development Kit)
- 자바 실행 환경
 - JRE(Java Runtime Environment)

그림 1-8 JDK와 JRE의 관계

JDK

컴파일러, 디버거, 애플릿뷰어 등

JRE

클래스로더 자바 API, 실행시간라이브러리등

JVM

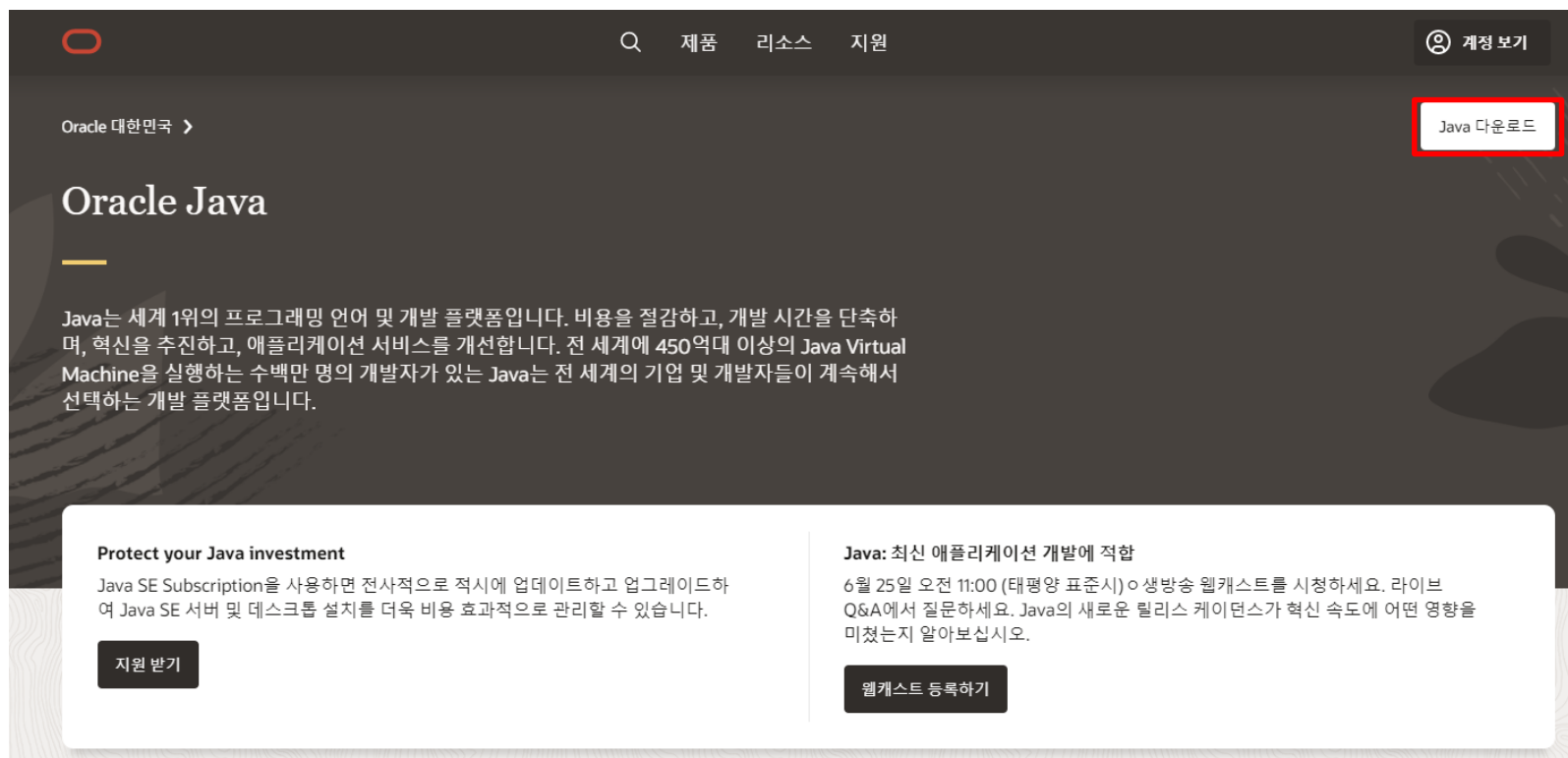
JIT, 자바 인터프리터 등

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-1 JDK 설치하기

1. 오라클 사이트에 접속하기

- <http://www.oracle.com/kr/java>



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-1 JDK 설치하기

2. JDK 선택하기

Java SE Downloads

Java Platform, Standard Edition

Java SE 14

Java SE 14.0.2 is the latest release for the Java SE Platform

- [Documentation](#)
- [Installation Instructions](#)
- [Release Notes](#)
- [Oracle License](#)
 - [Binary License](#)
 - [Documentation License](#)

Oracle JDK

 [JDK Download](#)

 [Documentation Download](#)

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-1 JDK 설치하기

3. 라이선스 동의 및 운영체제 버전에 맞는 설치 파일 선택하기

Java SE Development Kit 14
This software is licensed under the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#)

Product / File Description	File Size	Download
Linux Debian Package	157.92 MB	jdk-14.0.1_linux-x64_bin.deb
Linux RPM Package		jdk-14.0.1_linux-x64_bin.rpm
Linux Compressed Archive		jdk-14.0.1_linux-x64_bin.tar.gz
macOS Installer		jdk-14.0.1_macosx-x64_bin.dmg
macOS Compressed Archive	176.19 MB	jdk-14.0.1_osx-x64_bin.tar.gz
Windows x64 Installer	162.07 MB	jdk-14.0.1_windows-x64_bin.exe
Windows x64 Compressed Archive	181.53 MB	jdk-14.0.1_windows-x64_bin.zip

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.

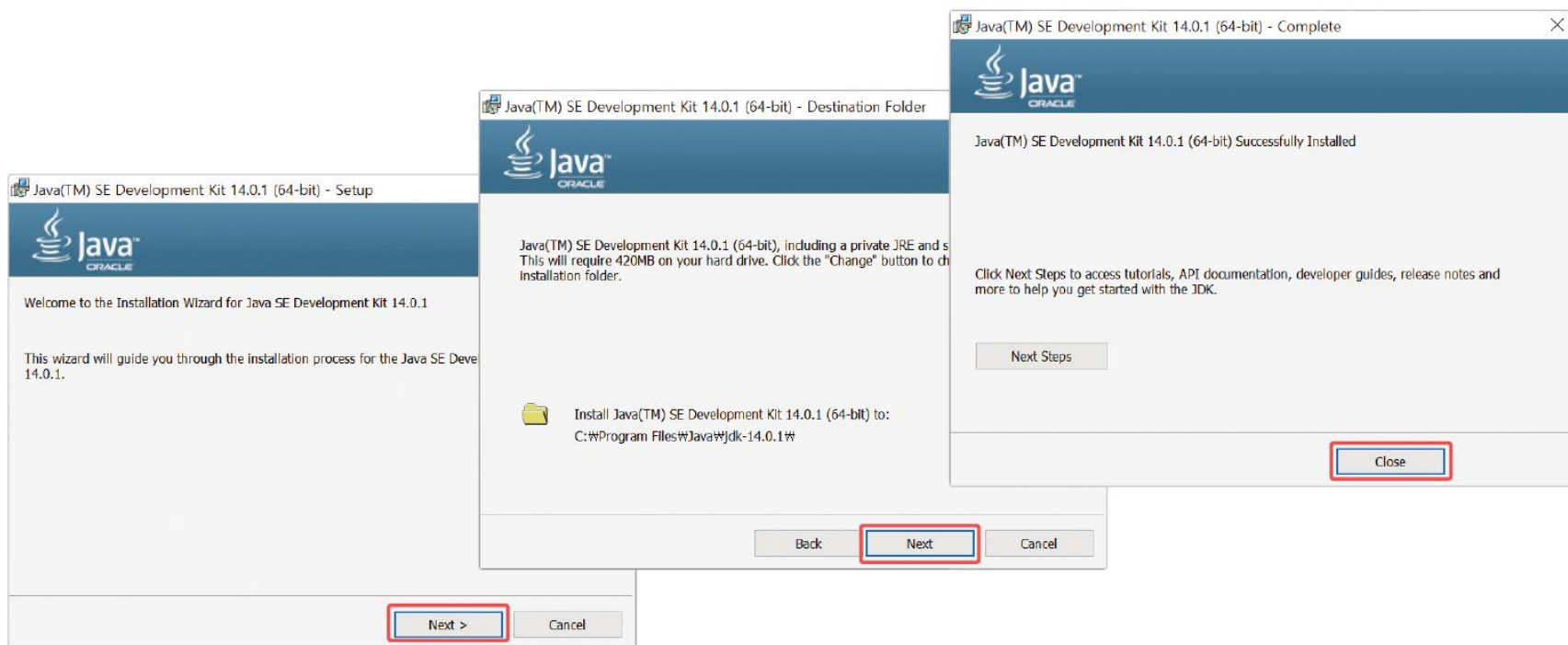
☒ I reviewed and accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE

[Download jdk-14.0.1_windows-x64_bin.exe](#)

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-1 JDK 설치하기

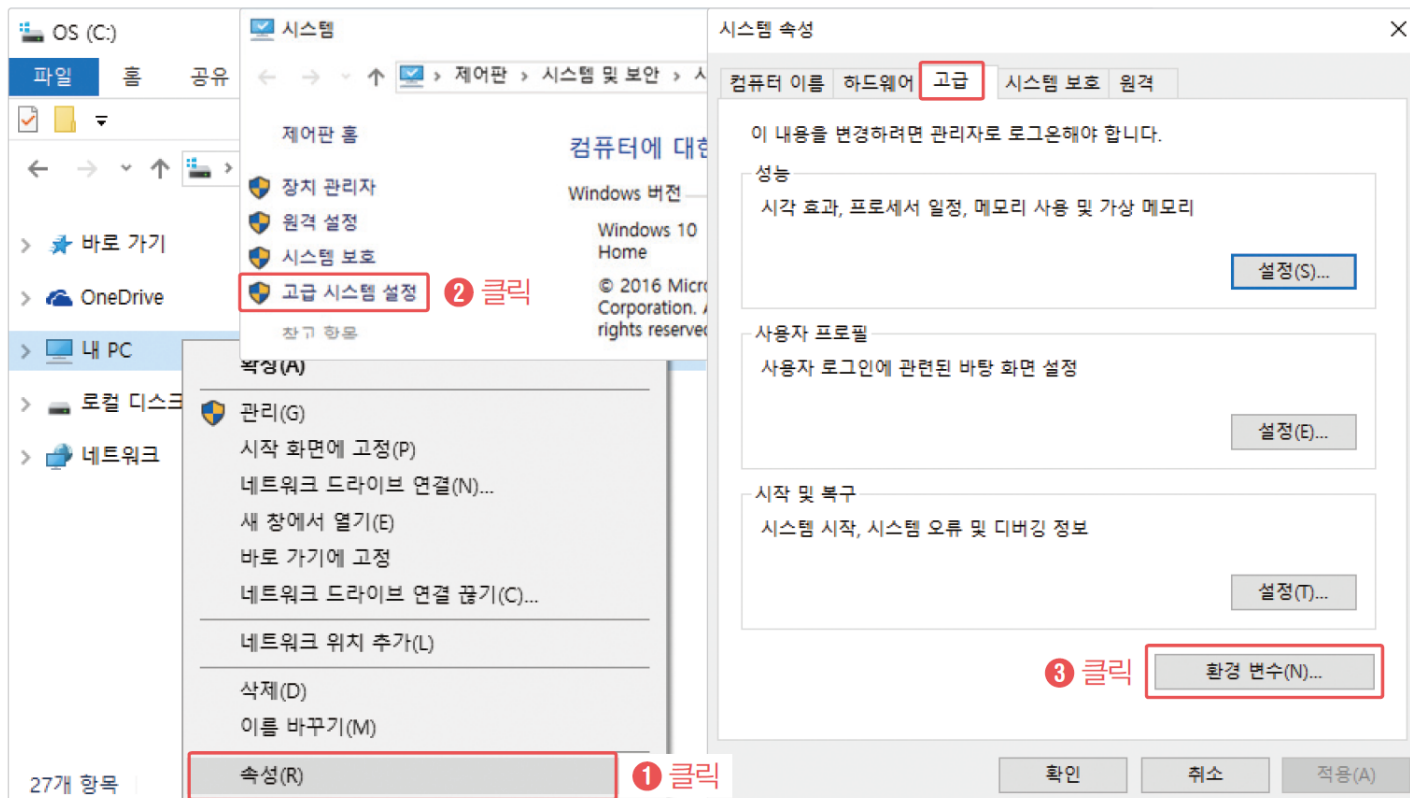
4. 자바 설치하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-2 자바 환경 변수 설정하기

1. [환경 변수] 대화상자 열기



2. JSP 개발 환경 구축하기

The image shows two overlapping Windows dialog boxes for configuring environment variables. The background dialog is '환경 변수' (Environment Variables), and the foreground dialog is '환경 변수 편집' (Edit Environment Variables).

환경 변수 (Background Dialog):

- 새 시스템 변수 (New System Variable):**
 - 변수 이름(N): JAVA_HOME
 - 변수 값(V): C:\Program Files\Java\jdk-14.0.1\ (highlighted with a red box and number 2)
 - Buttons: 디렉터리 찾기(D)... (1), 파일 찾기(F)... (3), 확인 (4)
- 시스템 변수(S) List:**

변수	값
ComSpec	C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
DriverData	C:\Windows\System32\Drivers\Driver...
NUMBER_OF_PR...	4
OS	Windows_NT
Path	C:\Program Files (x86)\Intel\WiCLS Client...

 - Buttons: 새로 만들기(W)... (1), 편집(I)... (5), 삭제(L) (5)
- Buttons:** 새로 만들기(N)... (10), 편집(E)... (10), 삭제(D) (10), 확인 (10), 취소 (10)

환경 변수 편집 (Foreground Dialog):

- Buttons:** 새로 만들기(N) (6), 편집(E), 찾기(B)... (8), 삭제(D), 위로 이동(U) (8), 아래로 이동(O), 텍스트 편집(T)... (8)
- Variable List:**
 - C:\Program Files (x86)\Intel\WiCLS Client\
 - C:\Program Files\Intel\WiCLS Client\
 - %SystemRoot%\system32
 - %SystemRoot%
 - %SystemRoot%\System32\Wbem
 - %SYSTEMROOT%\System32\WindowsPowerShell\v1.0\
 - C:\Program Files (x86)\Intel\Intel(R) Management Engine Comp...
 - C:\Program Files\Intel\Intel(R) Management Engine Component...
 - C:\Program Files (x86)\Intel\Intel(R) Management Engine Comp...
 - C:\Program Files\Intel\Intel(R) Management Engine Component...
 - %SYSTEMROOT%\System32\OpenSSH\
 - %JAVA_HOME%\bin** (7) (highlighted with a red box and number 7)
- Text:** %JAVA_HOME%\bin이 맨 위로 가도록 8을 클릭 (8) (Red text instruction)
- Buttons:** 확인, 취소

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-2 자바 환경 변수 설정하기

3. 자바에 설정한 환경 변수 확인하기



```
C:\>javac -version
javac 14.0.1

C:\>
```

2. JSP 개발 환경 구축하기

❖ 웹 서버와 통합 개발 환경 설치하기

■ 웹 서버

- 톰캣

- 아파치 소프트웨어재단(Apache Software Foundation)에서 개발한 웹 애플리케이션 서버
- 자바 만들어진 웹 페이지를 구동하기 위한 엔진

■ 통합 개발 환경

- 이클립스

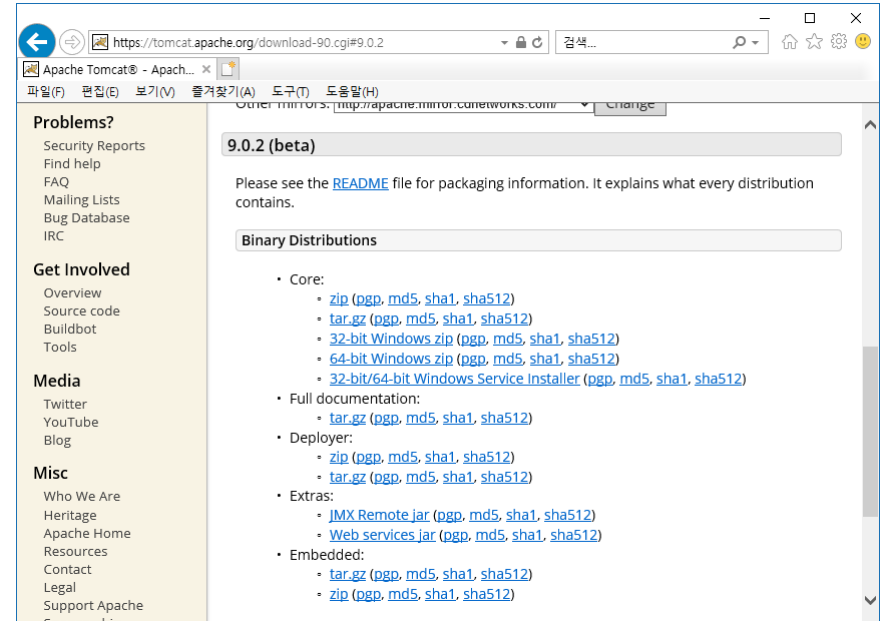
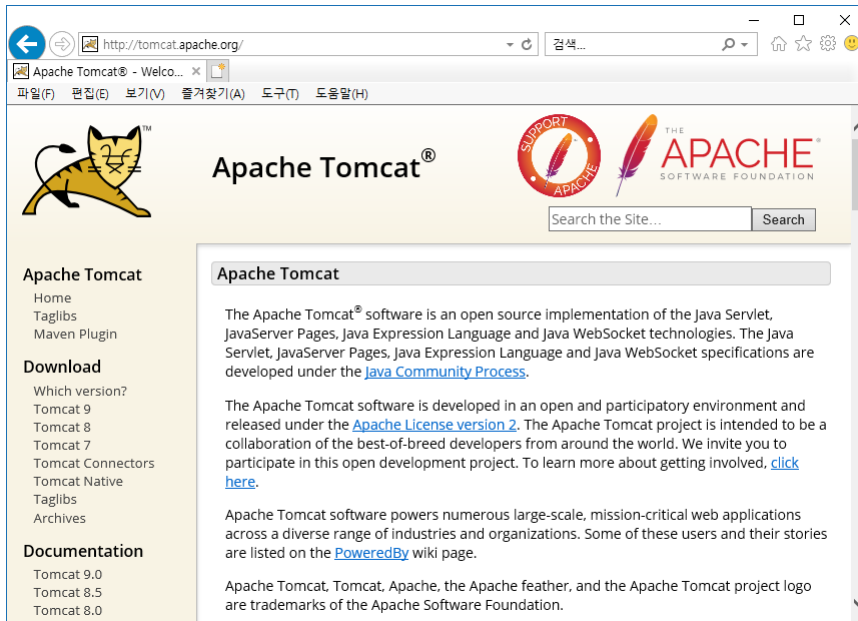
- 자바 통합 개발 환경(IDE) 중 가장 많이 사용되는 개발 도구
- 자바를 기반으로 애플리케이션을 개발하기 위해 이클립스를 사용

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-3 톰캣 설치하기

1. 아파치 사이트에 접속 및 다운로드하기

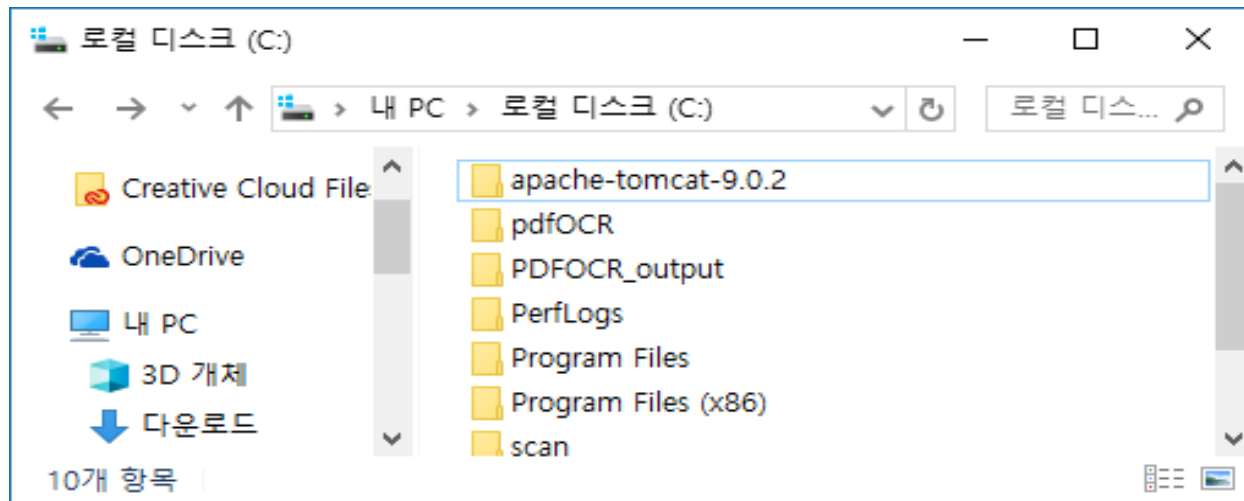
- [Http://tomcat.apache.org](http://tomcat.apache.org)



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-3 톰캣 설치하기

- 다운로드한 apache-tomcat-9.0.2-windows-x64.zip의 압축을 풀고 하위에 있는 apache-tomcat-9.0.2 폴더를 C 드라이브로 옮기기 (C:\w 경로에 바로 압축을 풀어도 됨)

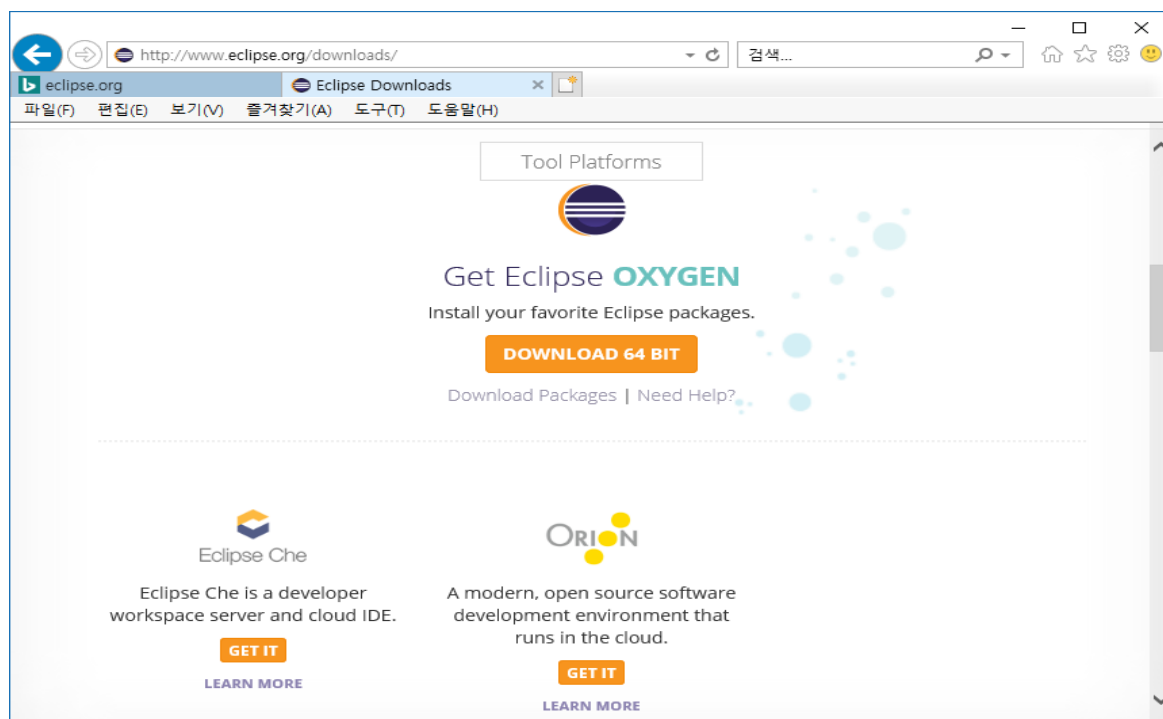


2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-4 이클립스 다운로드하고 설치하기

1. 이클립스 사이트에 접속하기

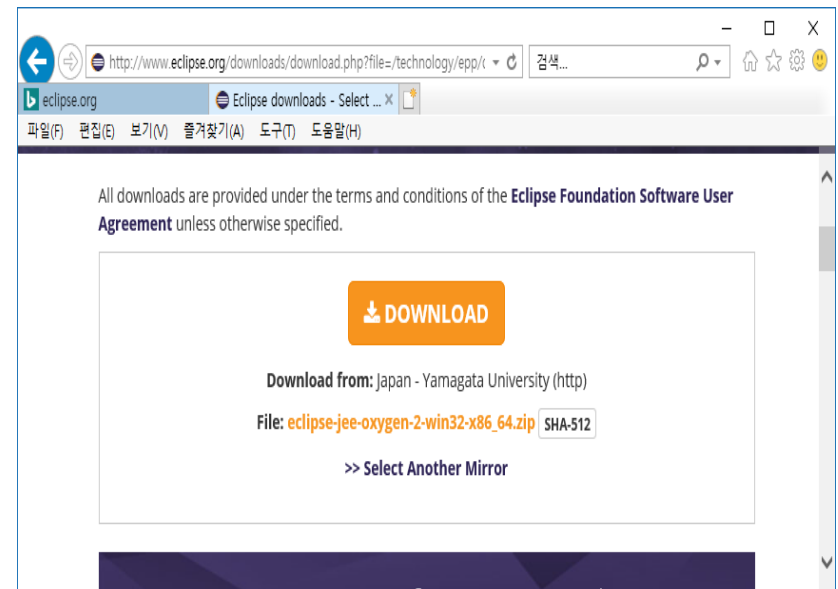
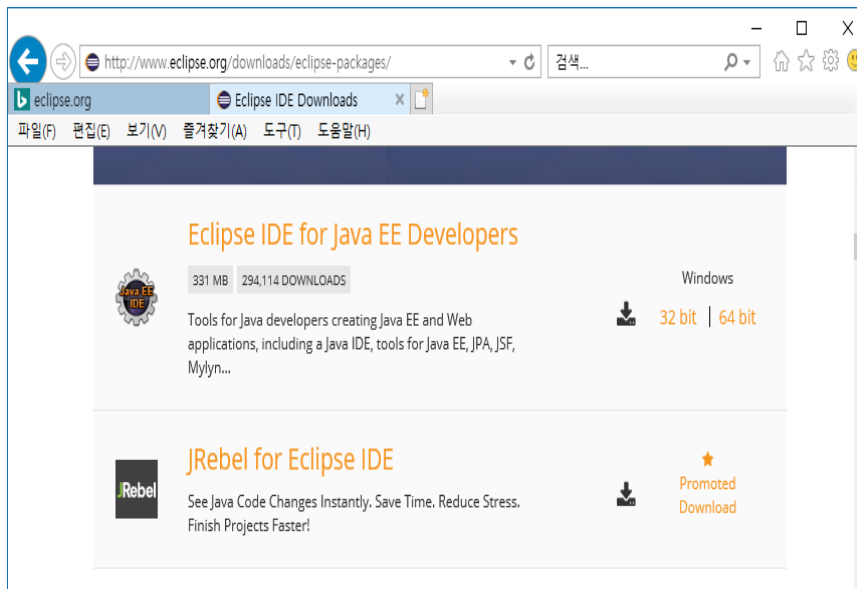
- <http://www.eclipse.org/downloads/>



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-4 이클립스 다운로드하고 설치하기

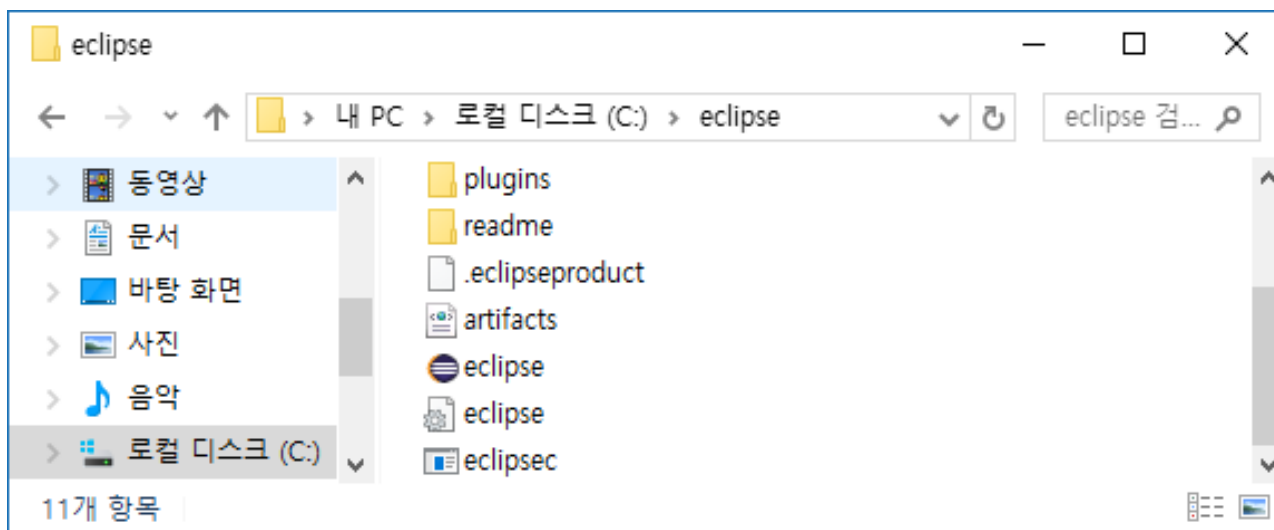
2. 이클립스 설치 파일 다운로드하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-4 이클립스 다운로드하고 설치하기

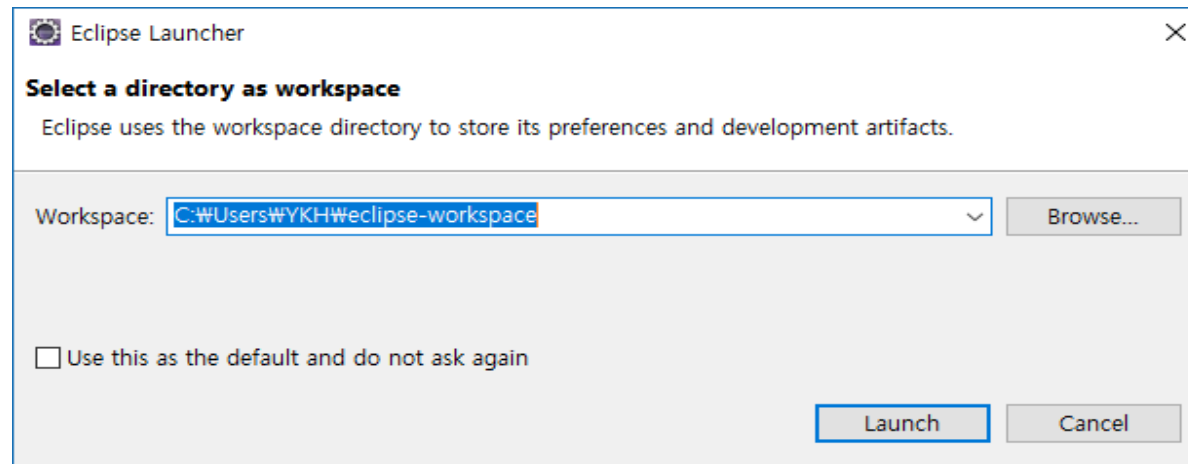
3. 설치 완료하고 실행하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-4 이클립스 다운로드하고 설치하기

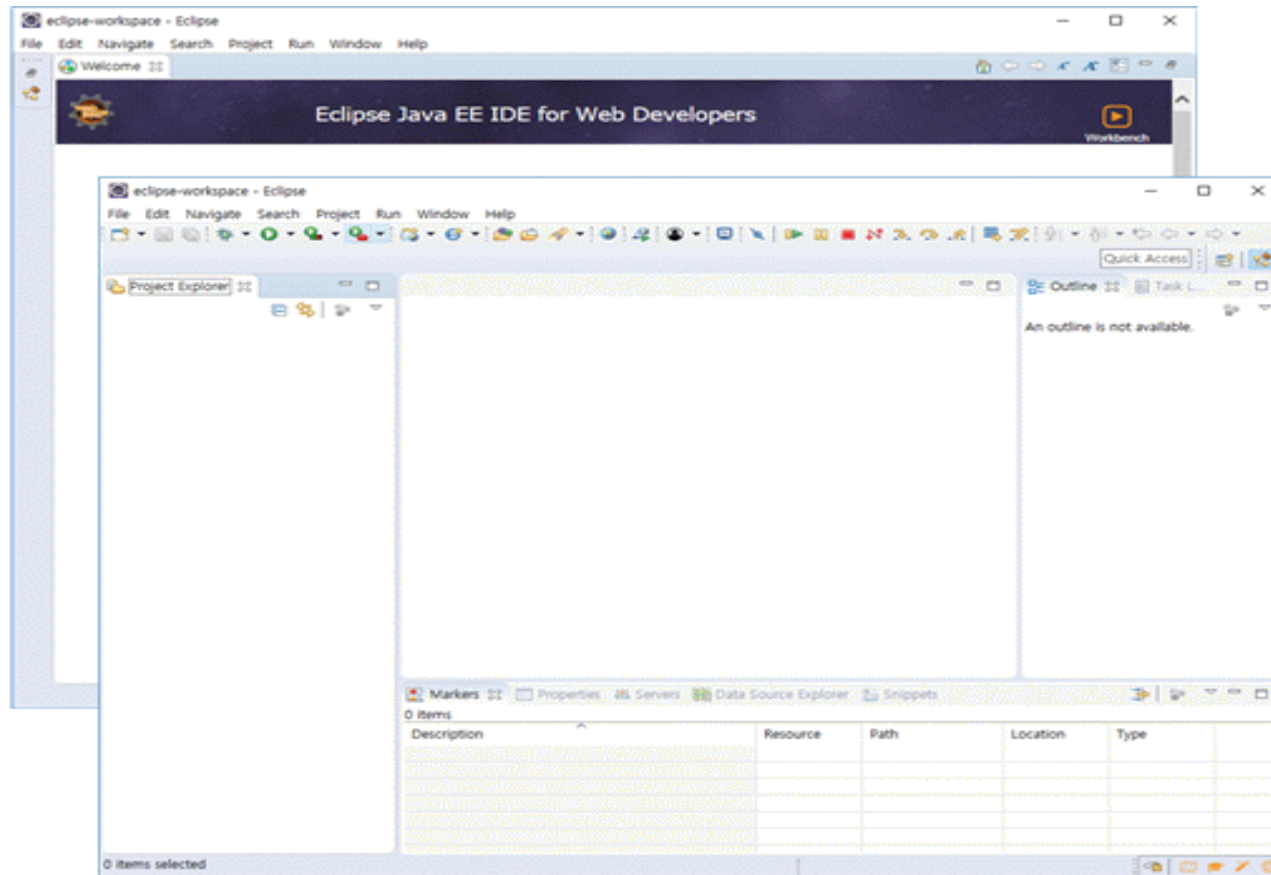
4. 이클립스 작업 공간 설정하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-4 이클립스 다운로드하고 설치하기

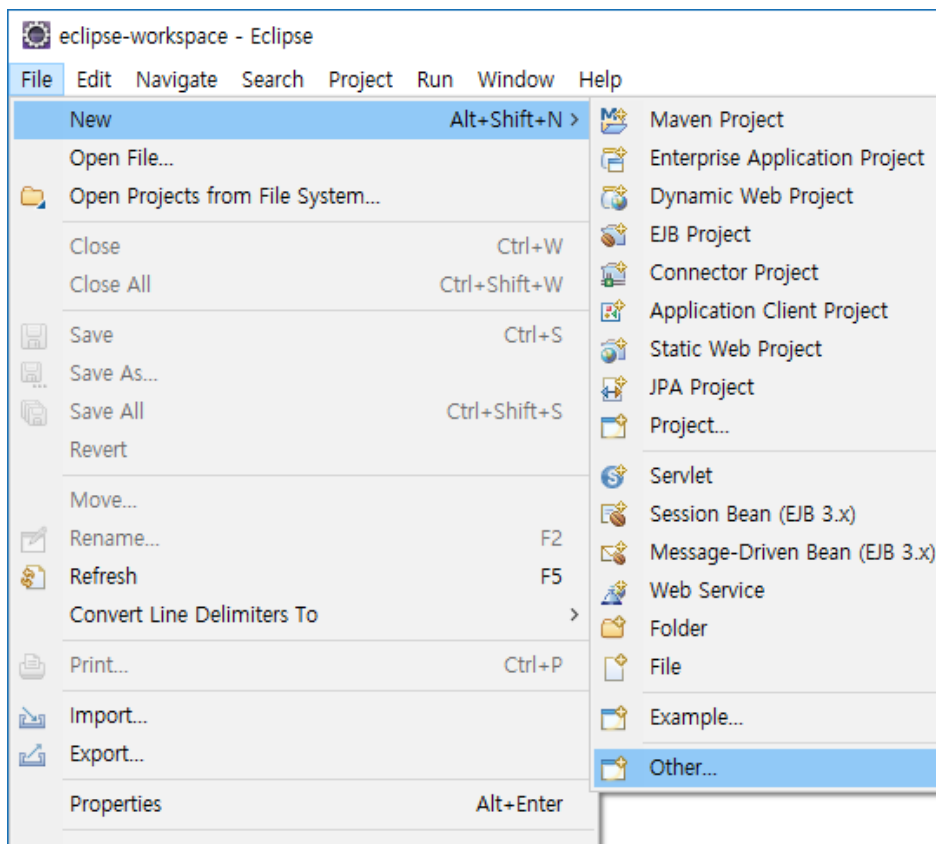
5. 이클립스 실행 화면



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-5 이클립스와 톰캣 서버 연동하기

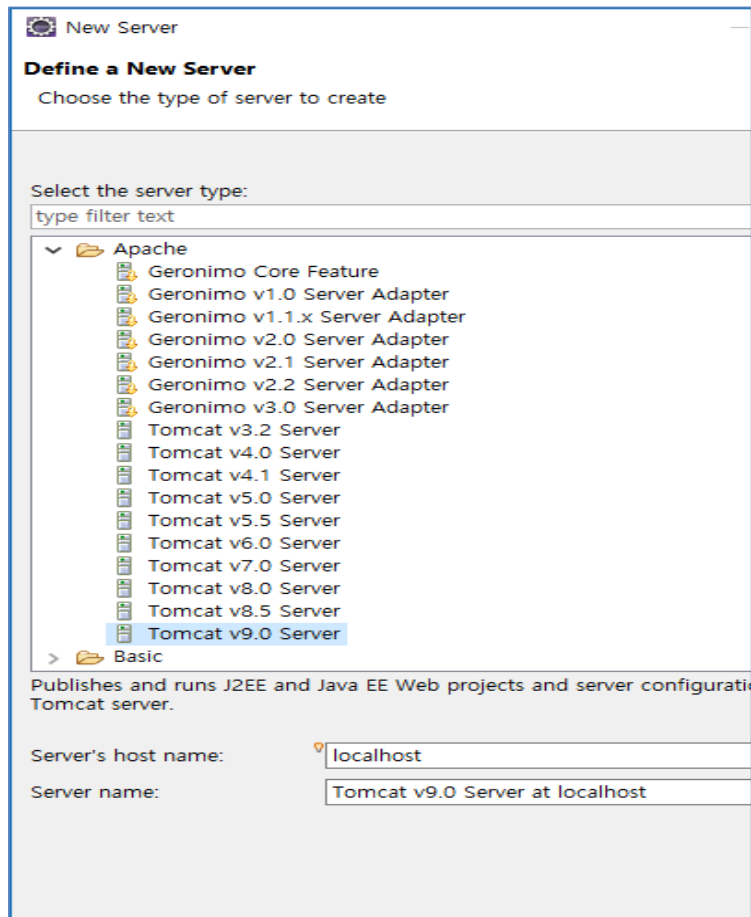
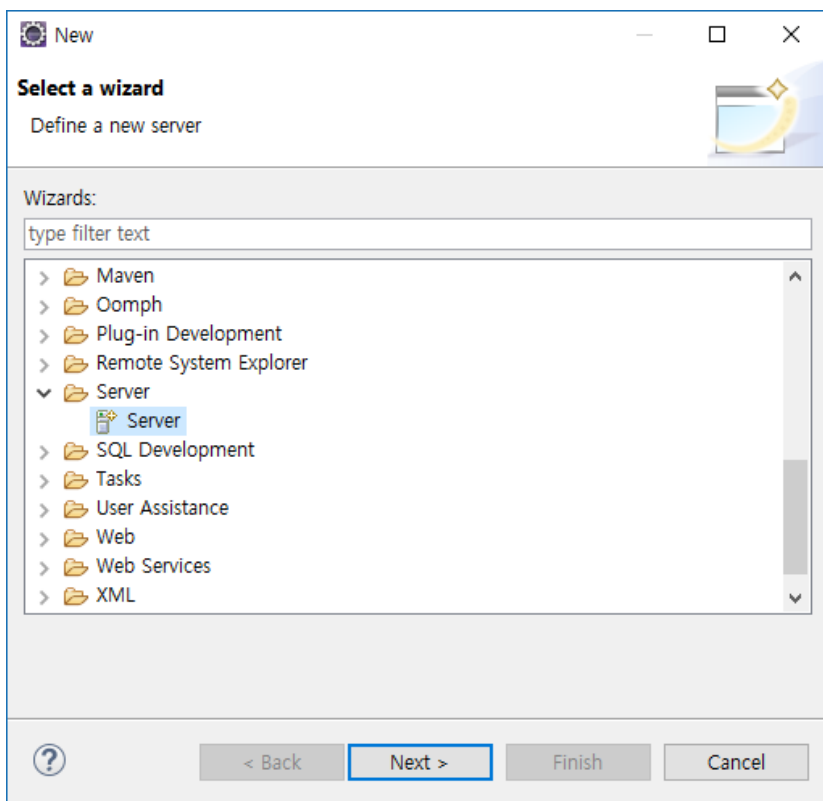
1. [Server] 프로젝트 생성하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-5 이클립스와 톰캣 서버 연동하기

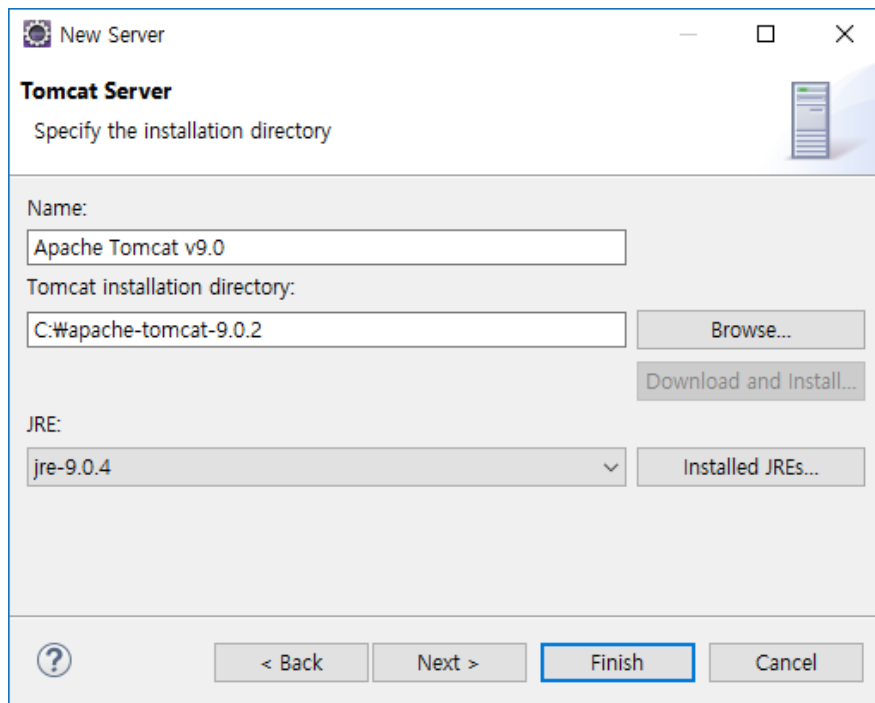
2. 웹 서버 유형 설정하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-5 이클립스와 톰캣 서버 연동하기

3. 웹 서버 위치와 JRE 설정하기



eclipse-workspace - Tomcat v9.0 Server at localhost - Eclipse IDE

File Edit Navigate Search Project Run Window Help

Project Explorer
JSP
Servers

Overview

General Information
Specify the host name and other common settings.

Server name: Tomcat v9.0 Server at localhost
Host name: localhost
Runtime Environment: Apache Tomcat v9.0
Configuration path: /Servers/Tomcat v9.0 Server at localhost
Open launch configuration

Server Locations
Specify the server path (i.e. catalina.base) and deploy path. Server must be published with no modules present to make changes.

☐ Use workspace metadata (does not modify Tomcat installation)
☒ Use Tomcat installation (takes control of Tomcat installation)
☐ Use custom location (does not modify Tomcat installation)

Server path: C:\apache-tomcat-9.0.54
Set deploy path to the default value (currently set)
Deploy path: wtpwebapps

Server Options
Enter settings for the server.

☐ Serve modules without publishing
☐ Publish module contexts to separate XML files
☒ Modules auto reload by default
☐ Enable security
☐ Enable Tomcat debug logging (not supported by this Tomcat version)

Publishing
Timeouts
Ports
Modify the server ports.

Port Name	Port Number
Tomcat admin port	8005
HTTP/1.1	8081

MIME Mappings

Outline Task List

There is no active editor that provides an outline.

2. 두번째 원 선택



3. 8080에서 8081로 변경



Overview Modules

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Console
Tomcat v9.0 Server at localhost [Stopped, Republish]
Tomcat v9.0 Server at localhost2 [Stopped]

1. 더블클릭



eclipse-workspace - /Servers/Tomcat v9.0 Server at localhost2.server - Eclipse IDE

File Edit Navigate Search Project Run Window Help

Project Explorer x

- JSP
 - JAX-WS Web Services
 - JRE System Library [JavaSE-11]
 - src/main/java
 - Server Runtime [Apache Tomcat v9.0]
 - Deployment Descriptor: JSP
 - build
 - src
 - WebContent
- Servers
 - Tomcat v9.0 Server at localhost2-config
 - Tomcat v9.0 Server at localhost2.server

Tomcat v9.0 Server at localhost2 x

Overview

General Information
Specify the host name and other common settings.

Server name: Tomcat v9.0 Server at localhost2

Host name: localhost

Runtime Environment: Apache Tomcat v9.0

Configuration path: /Servers/Tomcat v9.0 Server at localhost2/Browsers... Browse...

[Open launch configuration](#)

Server Locations
Specify the server path (i.e. catalina.base) and deploy path. Server must be published with no modules present to make changes.

☐ Use workspace metadata (default)

☒ Use Tomcat installation (target)

☐ Use custom location (does not exist)

Server path: C:\Wapachet\apache-tomcat-9.0.40

[Set deploy path to the default](#)

Deploy path: wtpwebapps

Server Options
Enter settings for the server.

☐ Serve modules without publishing

☐ Publish module contexts to the container

☒ Modules auto reload by default

☐ Enable security

☐ Enable Tomcat debug logging

Publishing

Timeouts

Ports
Modify the server ports.

Port Name	Port Number
Tomcat admin port	8005
HTTP/1.1	8081

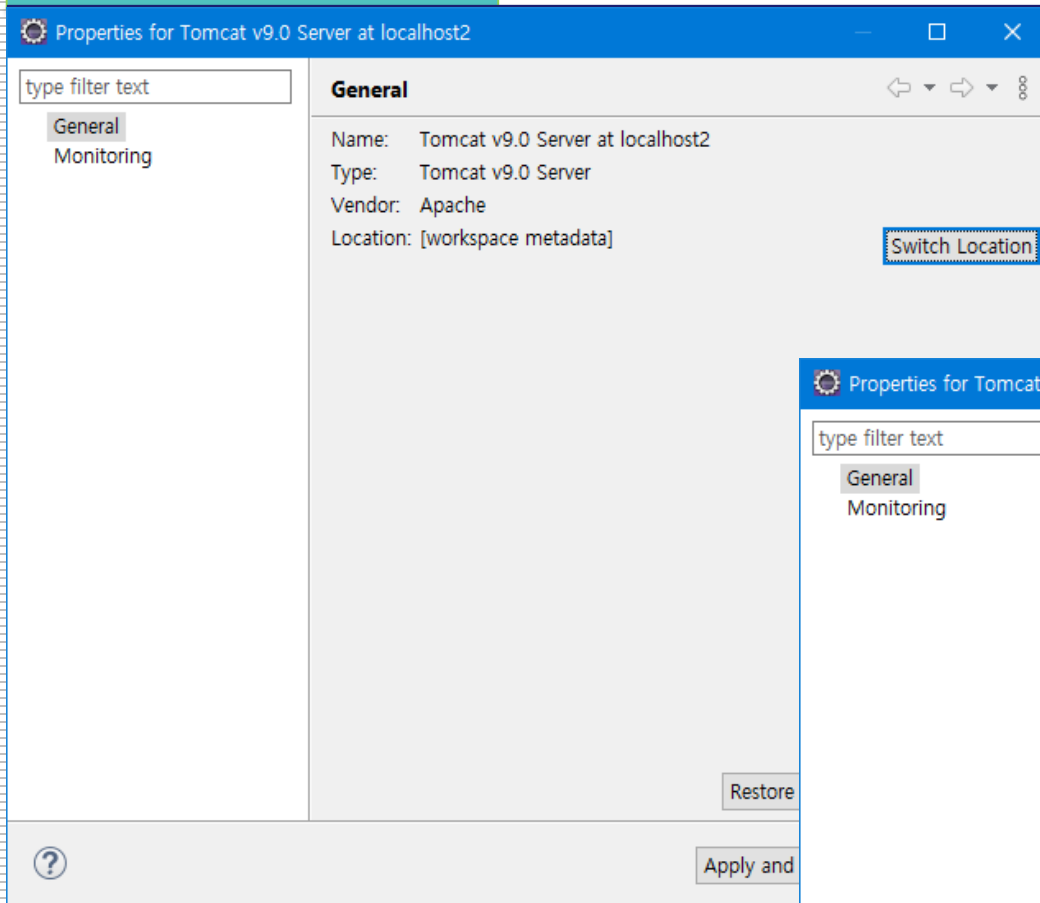
Mappings

Overview Modules

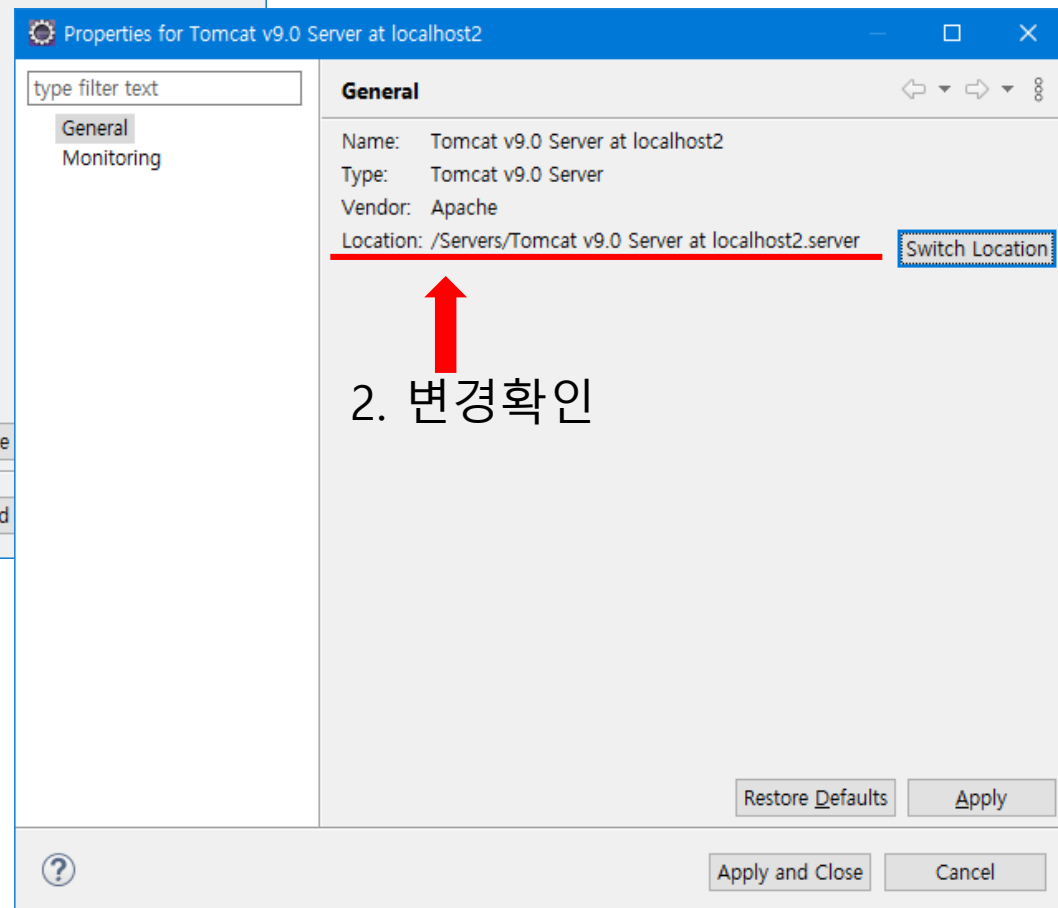
Markers Properties

Tomcat v9.0 Server at localhost2 [Stopped]

1. 오른쪽 버튼 클릭후 선택



1. 클릭



2. 변경확인

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-5 이클립스와 톰캣 서버 연동하기

4. 연동 확인하기

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The Project Explorer on the left displays the 'Servers' folder containing a 'Tomcat v9.0 Server at localhost-config' folder with files like catalina.policy, catalina.properties, context.xml, server.xml, tomcat-users.xml, and web.xml. The main editor area shows 'An outline is not available.' The bottom status bar indicates 'Tomcat v9.0 Server at localhost [Stopped, Republish]'. The 'Preferences' dialog is open, showing the 'Server Runtime Environments' section. The 'Server runtime environments' table lists 'Apache Tomcat v9.0' as the type.

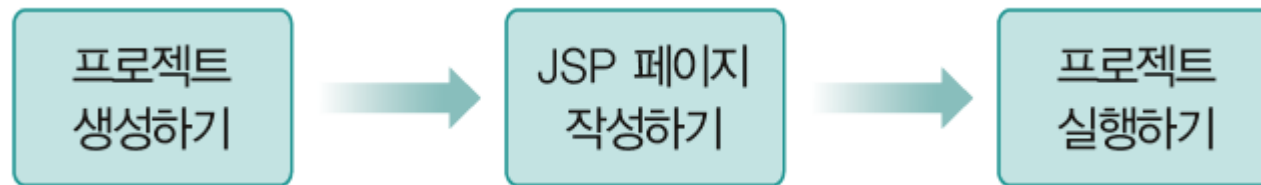
Name	Type
Apache Tomcat v9.0	Apache Tomcat v9.0

Buttons: Add..., Edit..., Remove, Search..., Columns...

Buttons: Apply and Close, Cancel

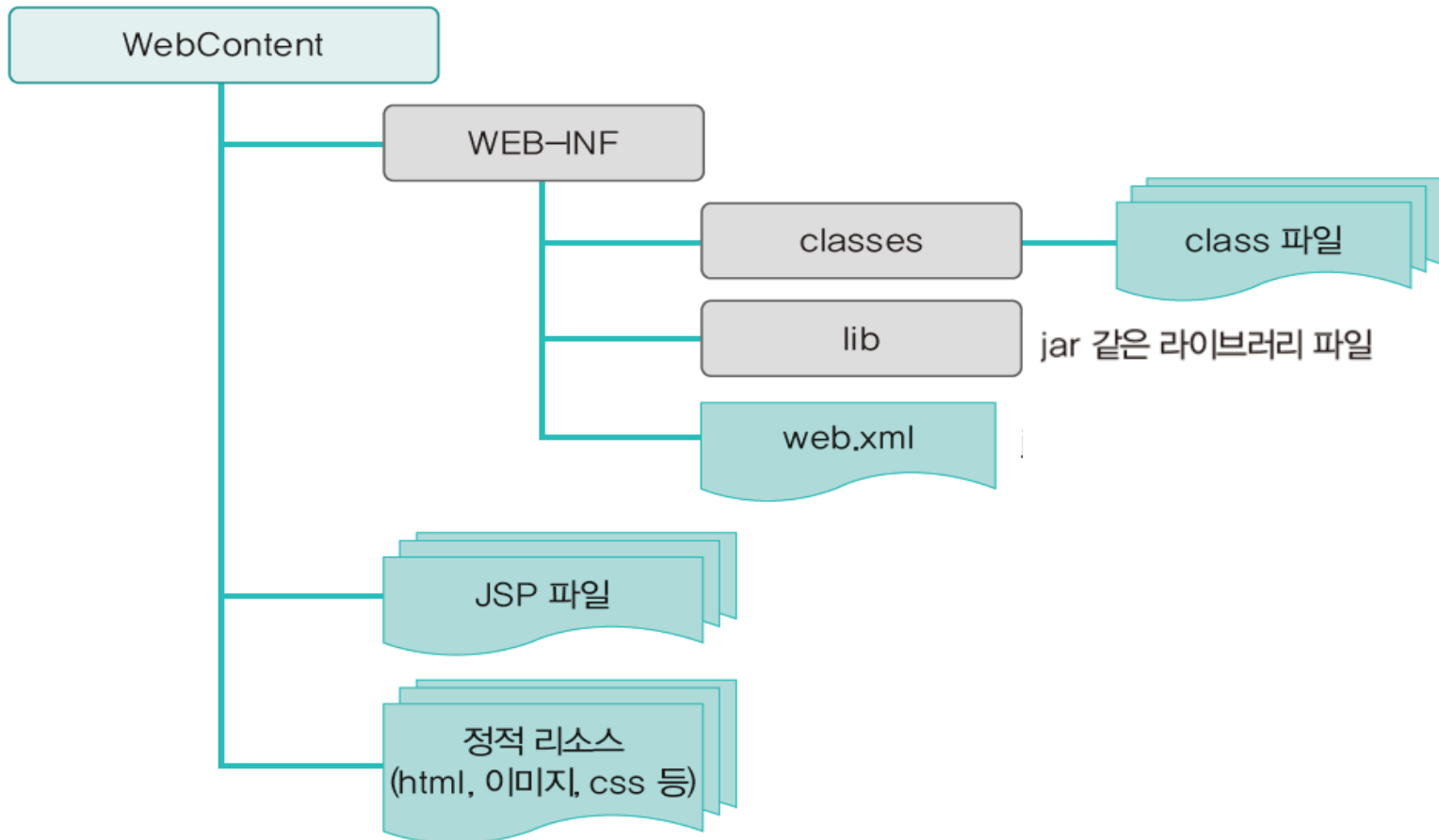
2. JSP 개발 환경 구축하기

❖ 프로젝트 만들고 실행하기



2. JSP 개발 환경 구축하기

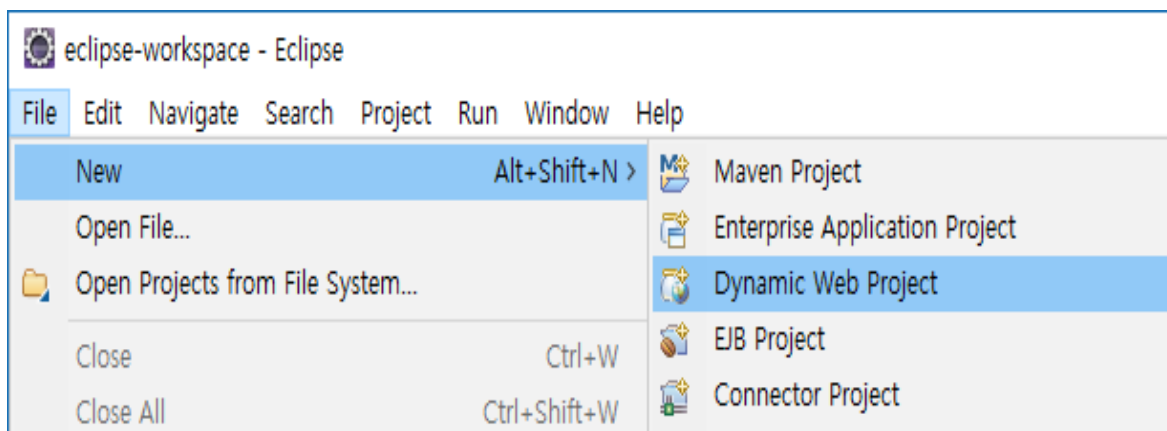
❖ 동적 웹 프로젝트의 구조



2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-6 프로젝트 만들고 실행하기

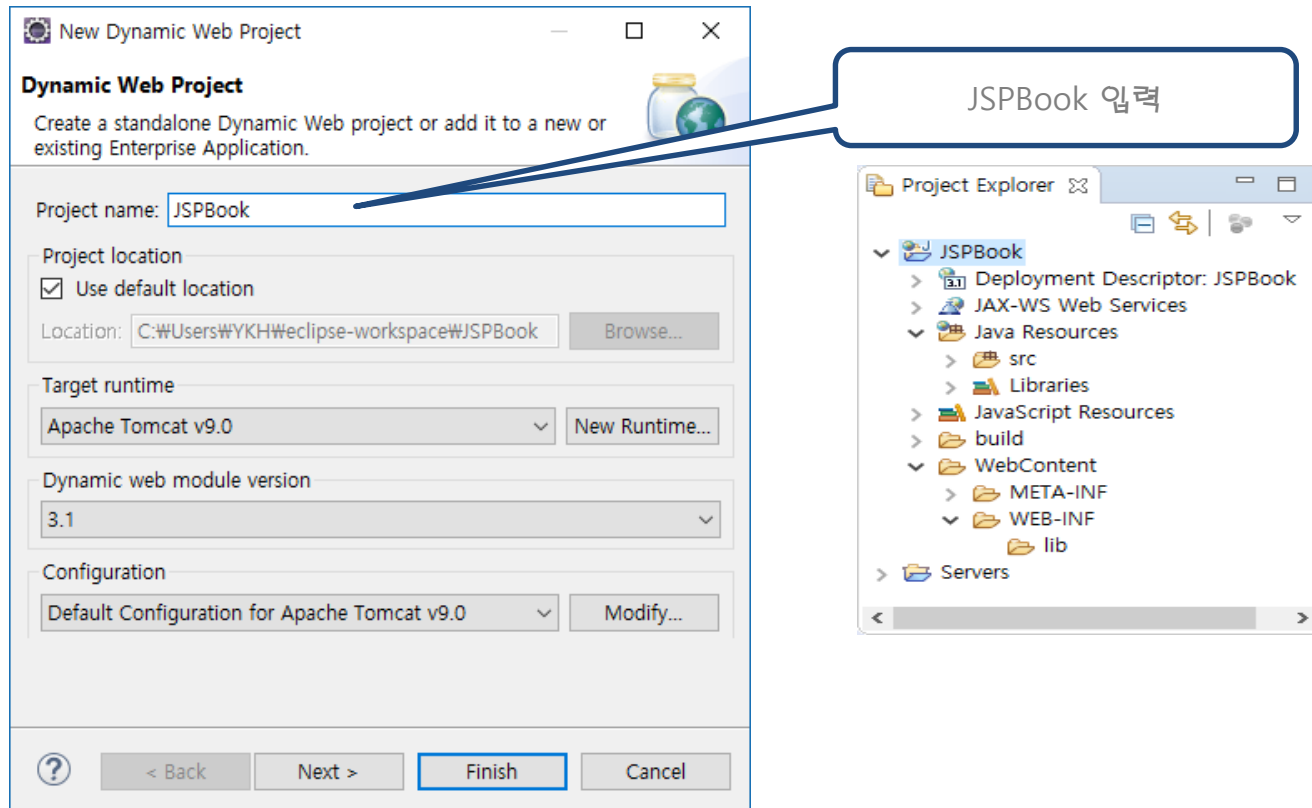
1. 동적 웹 프로젝트 생성하기

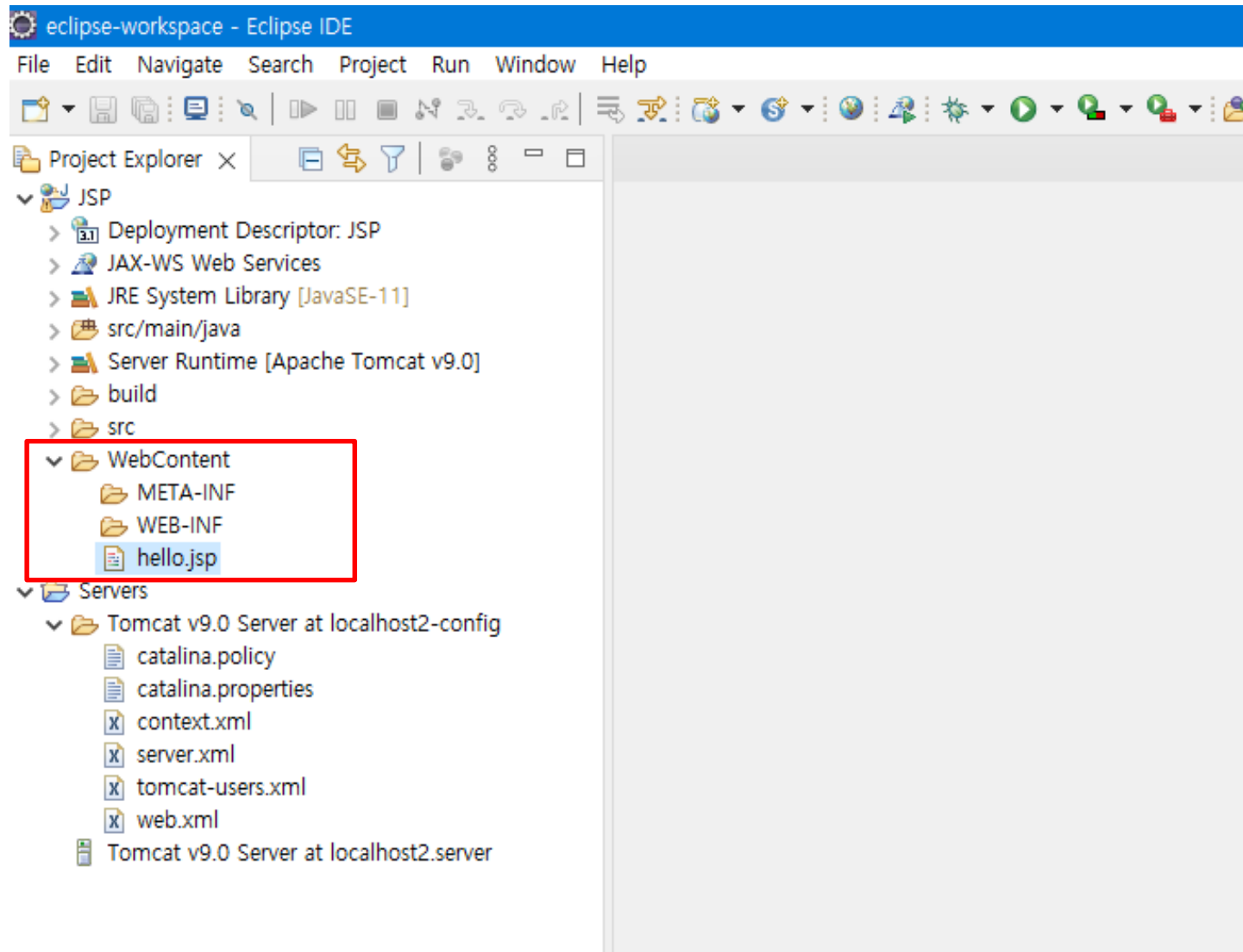


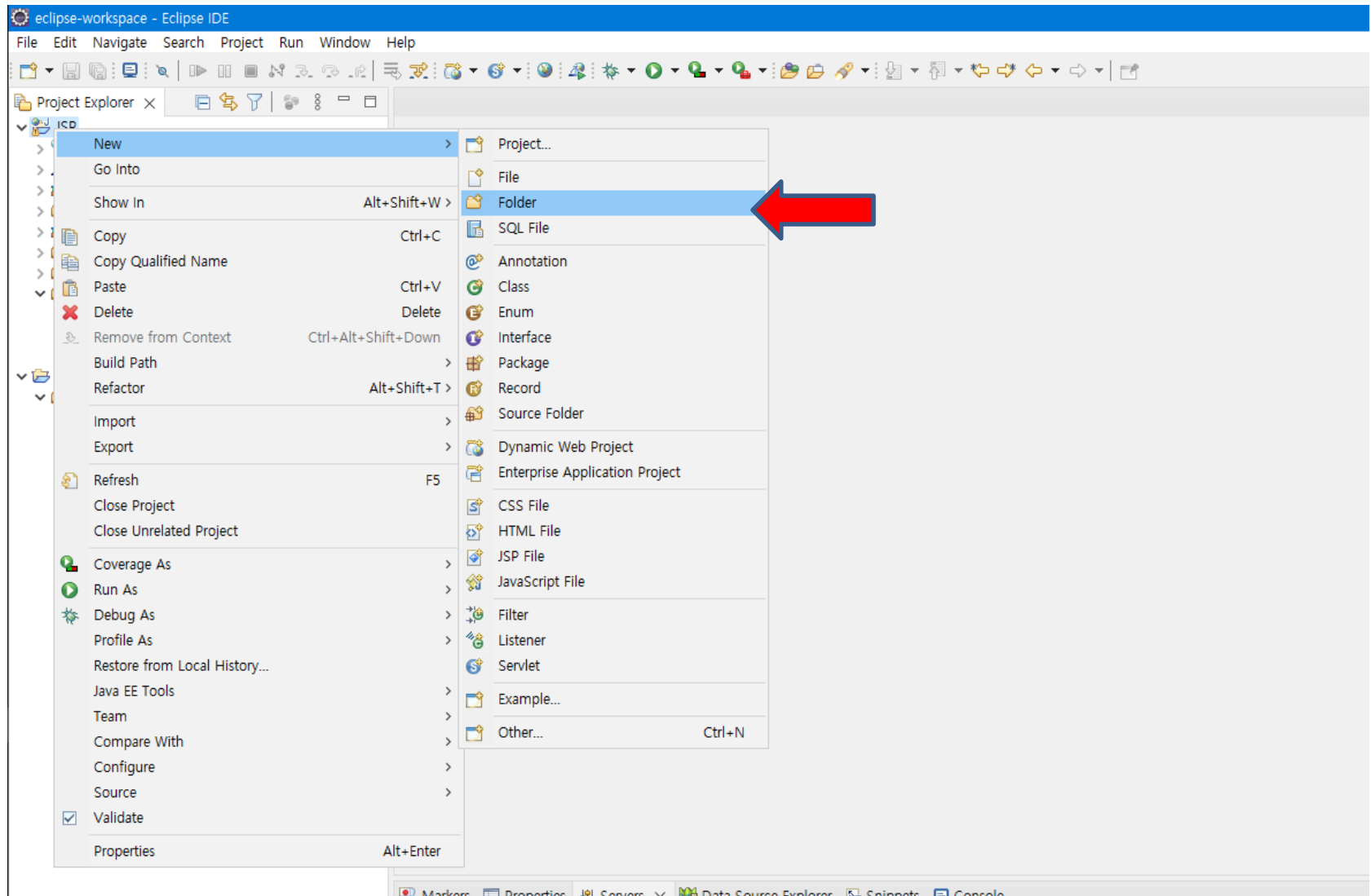
2. JSP 개발 환경 구축하기

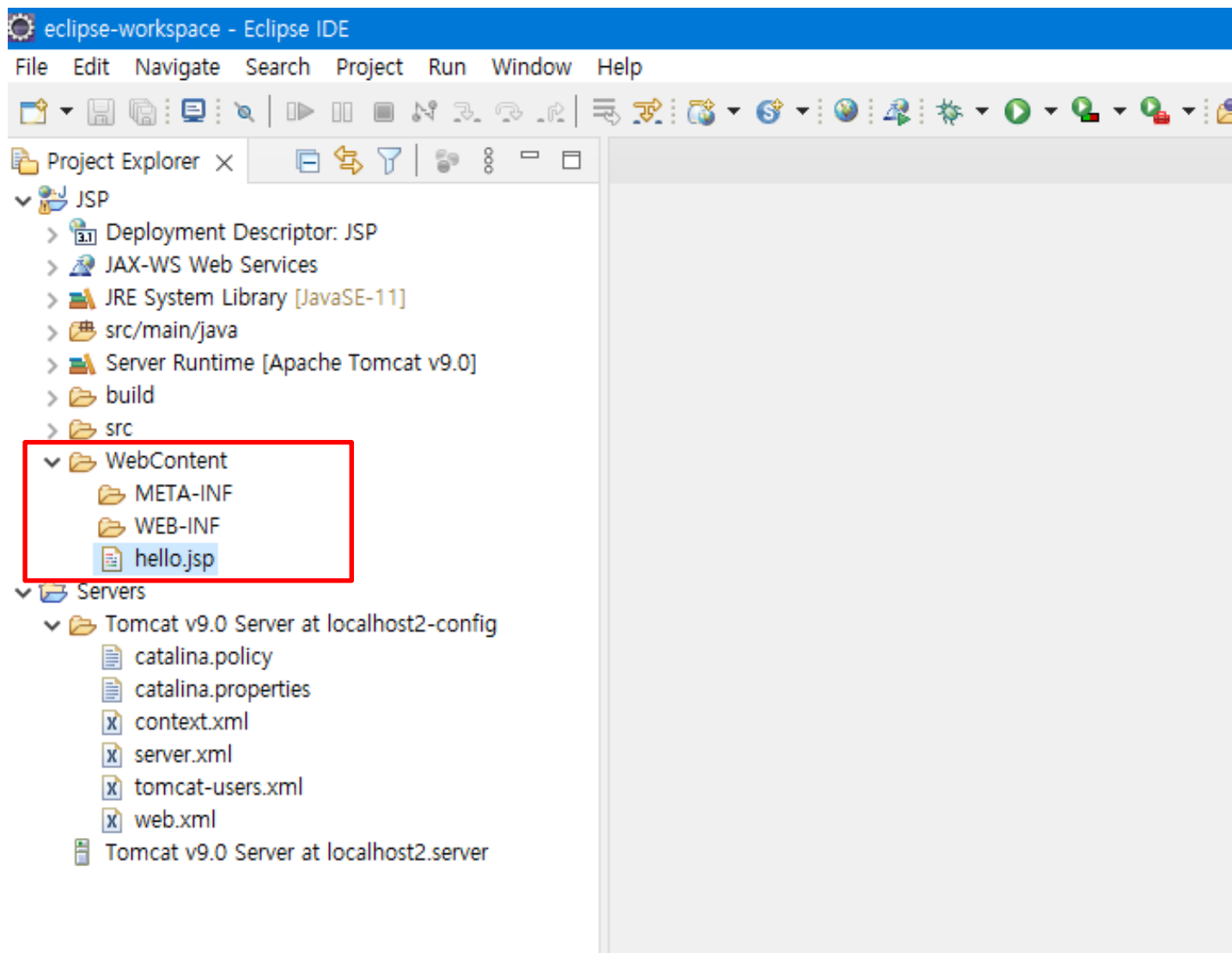
예제 1-6 프로젝트 만들고 실행하기

2. 프로젝트명 설정하기

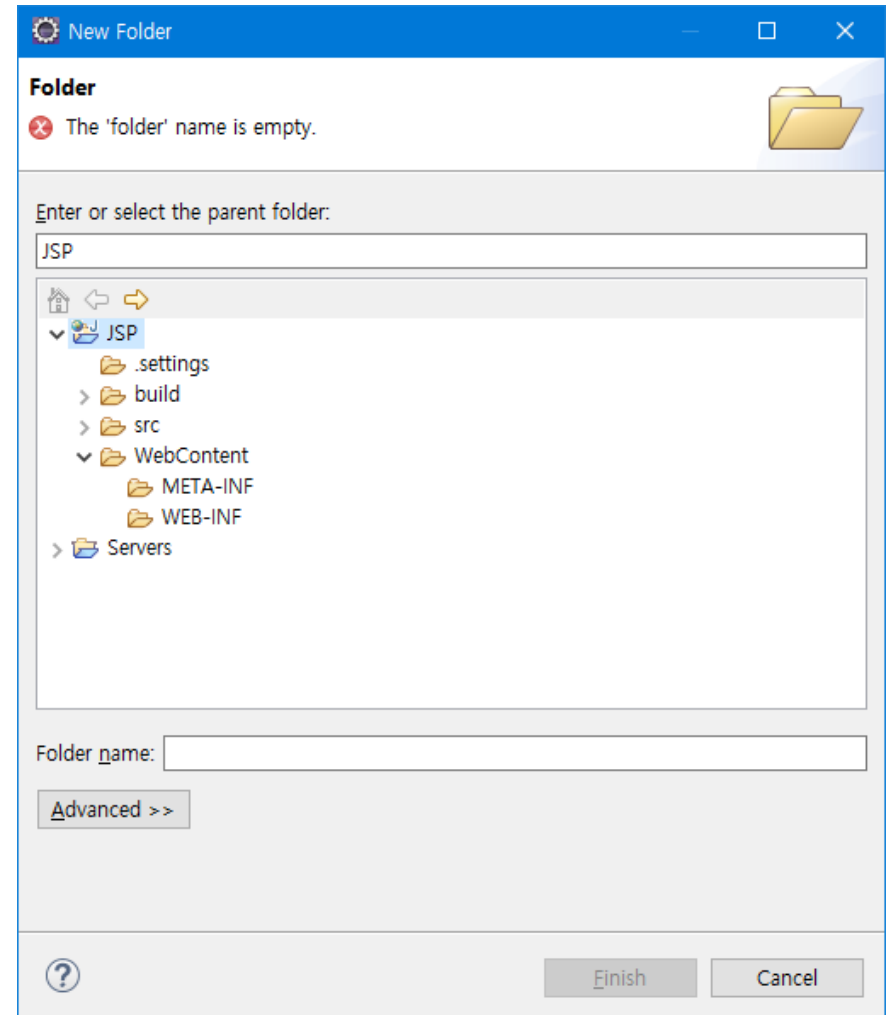
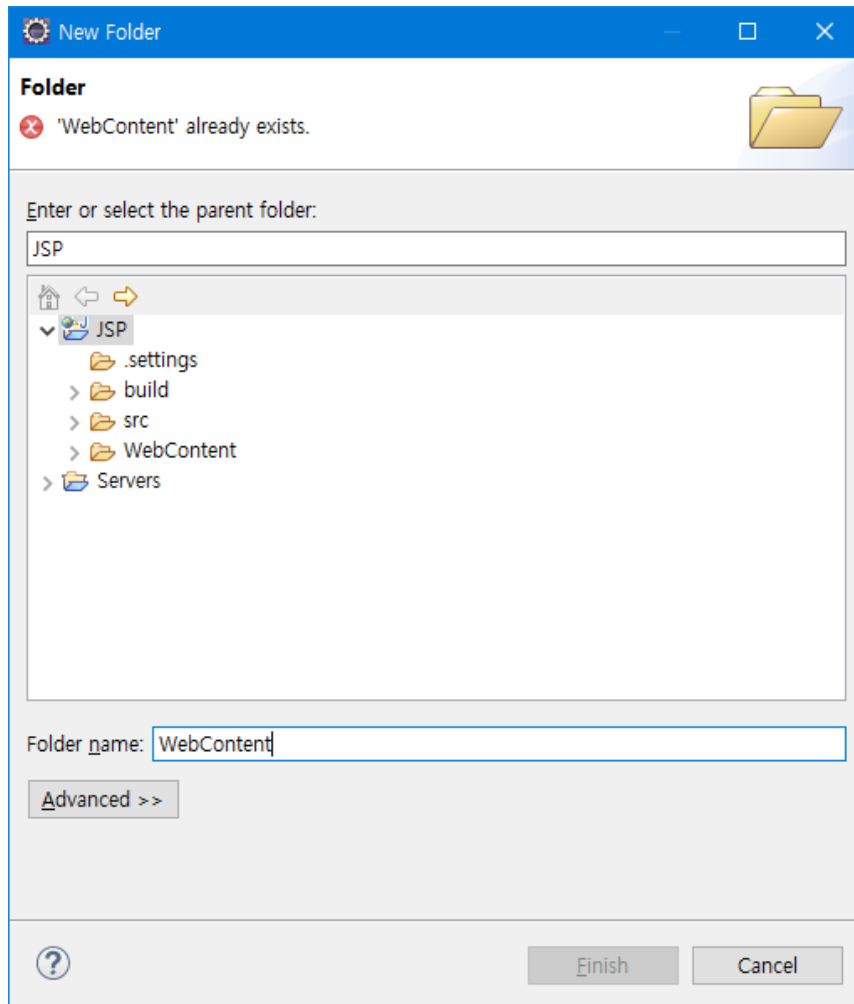




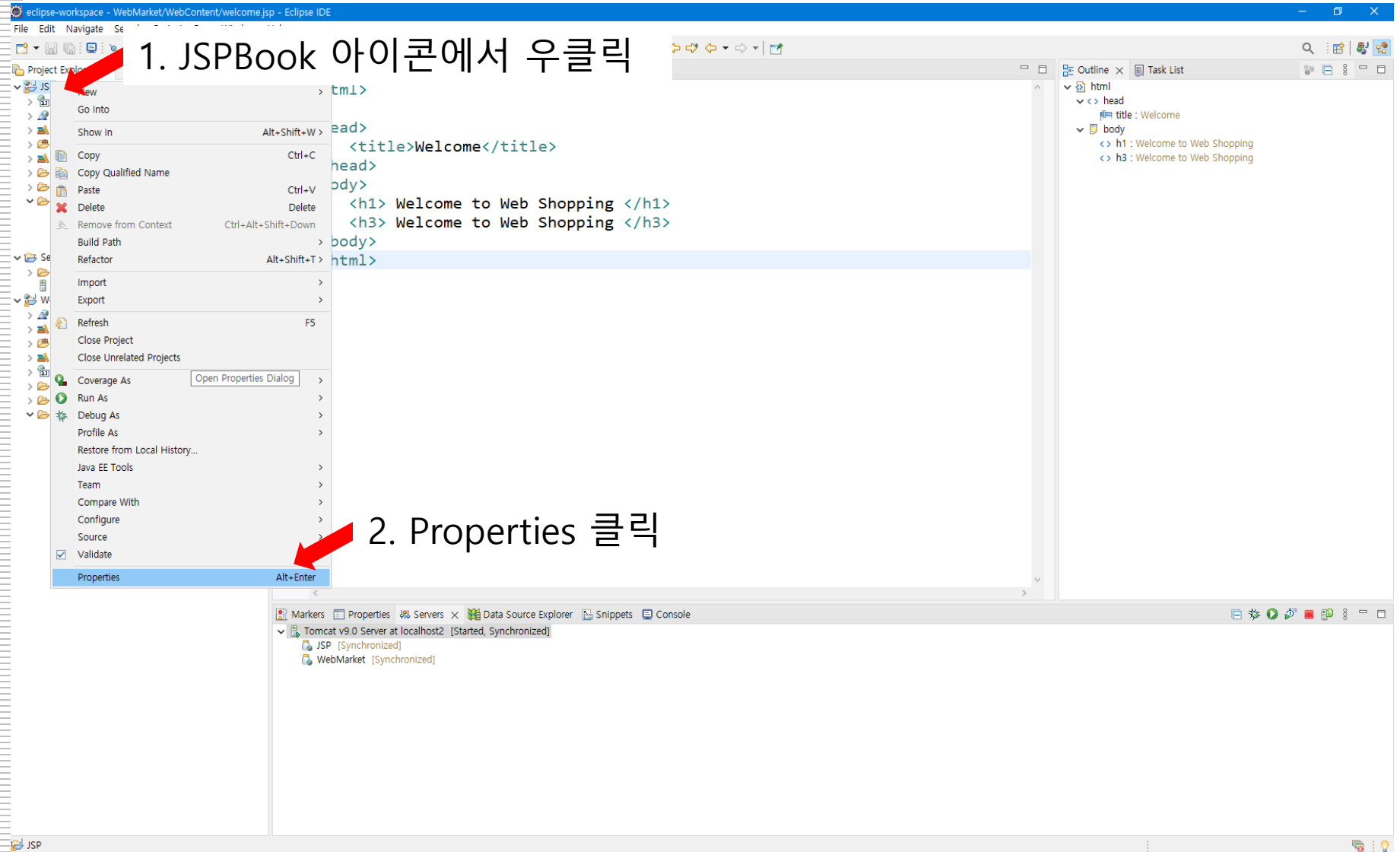




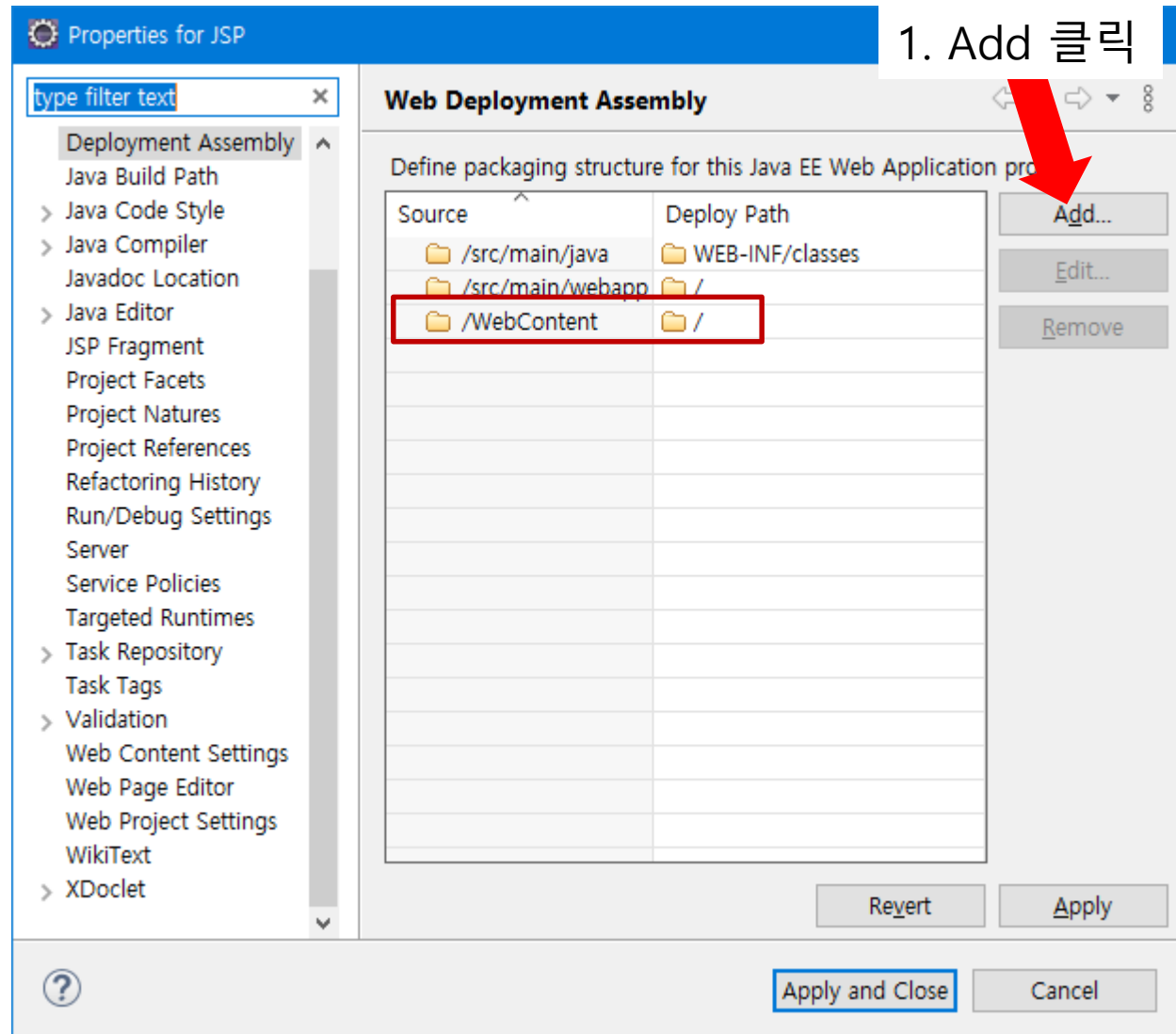
❖ WebContent 폴더 생성후 하위에 META-INF, WEB-INF 폴더 생성



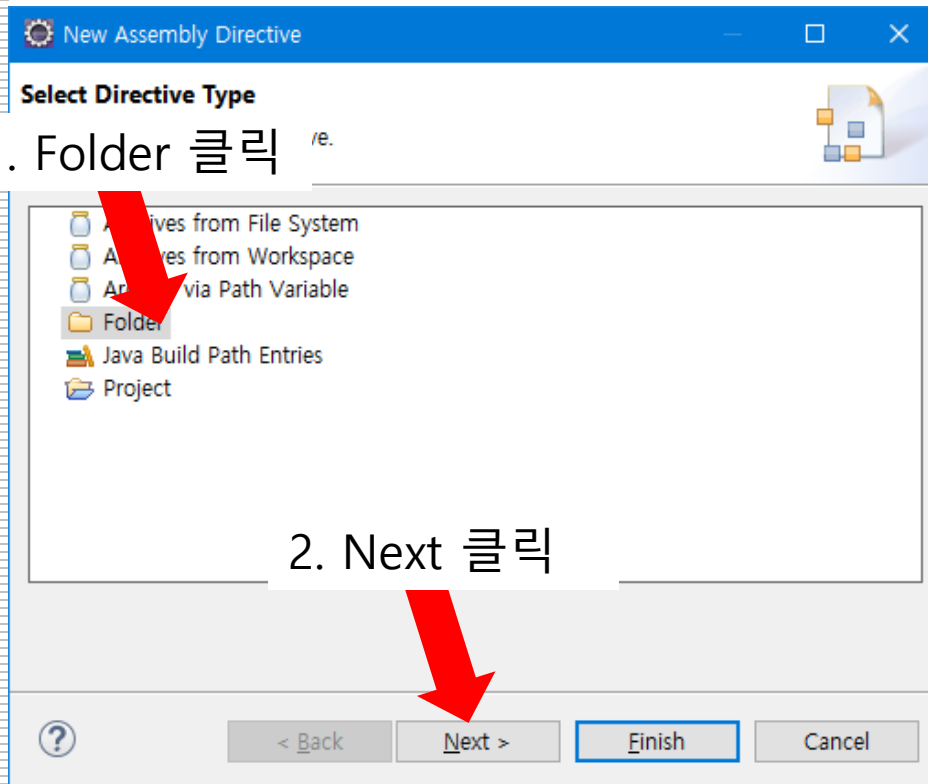
1. JSPBook 아이콘에서 우클릭



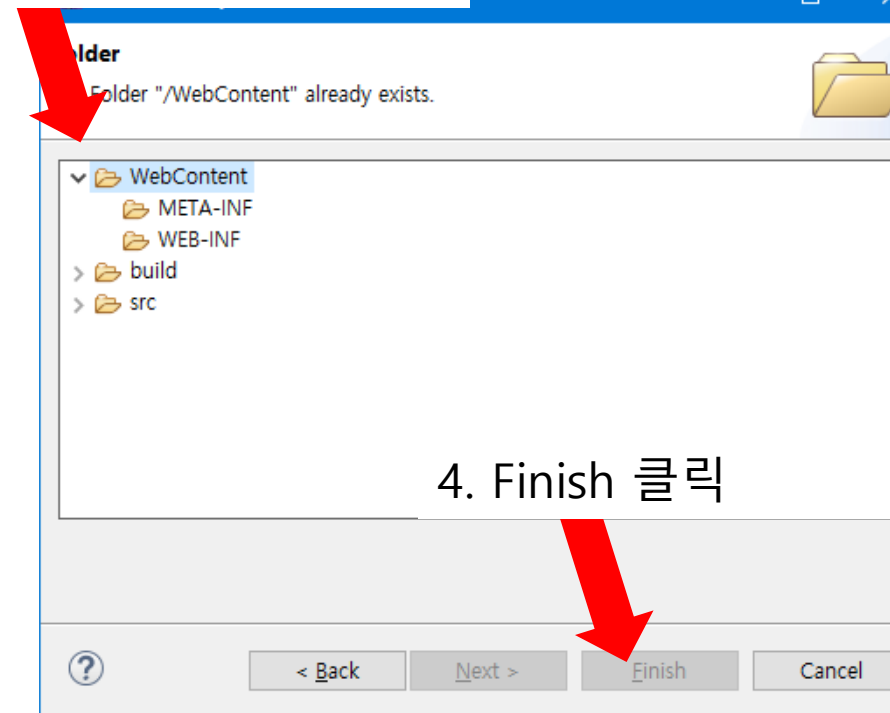
2. Properties 클릭

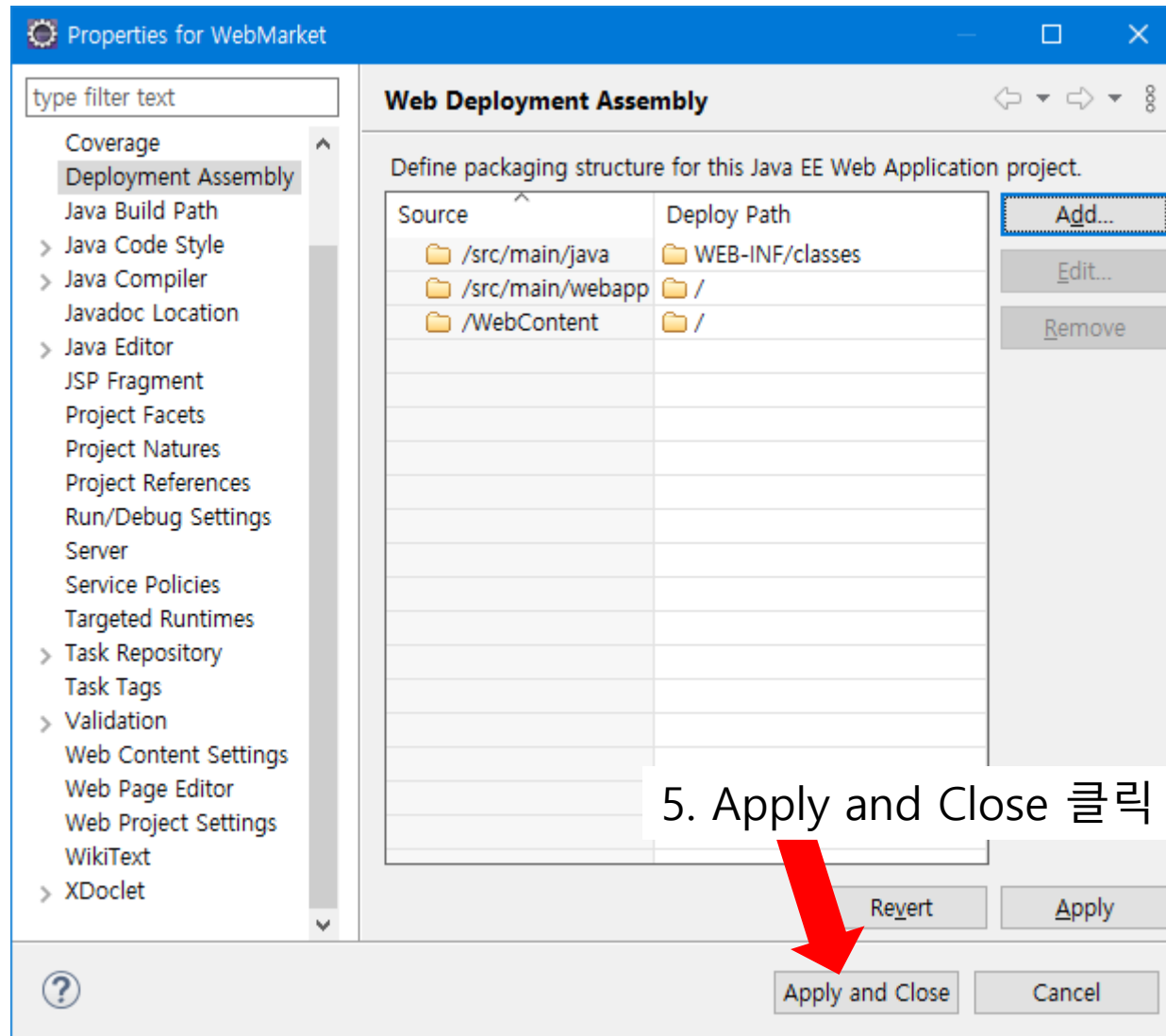


1. Folder 클릭



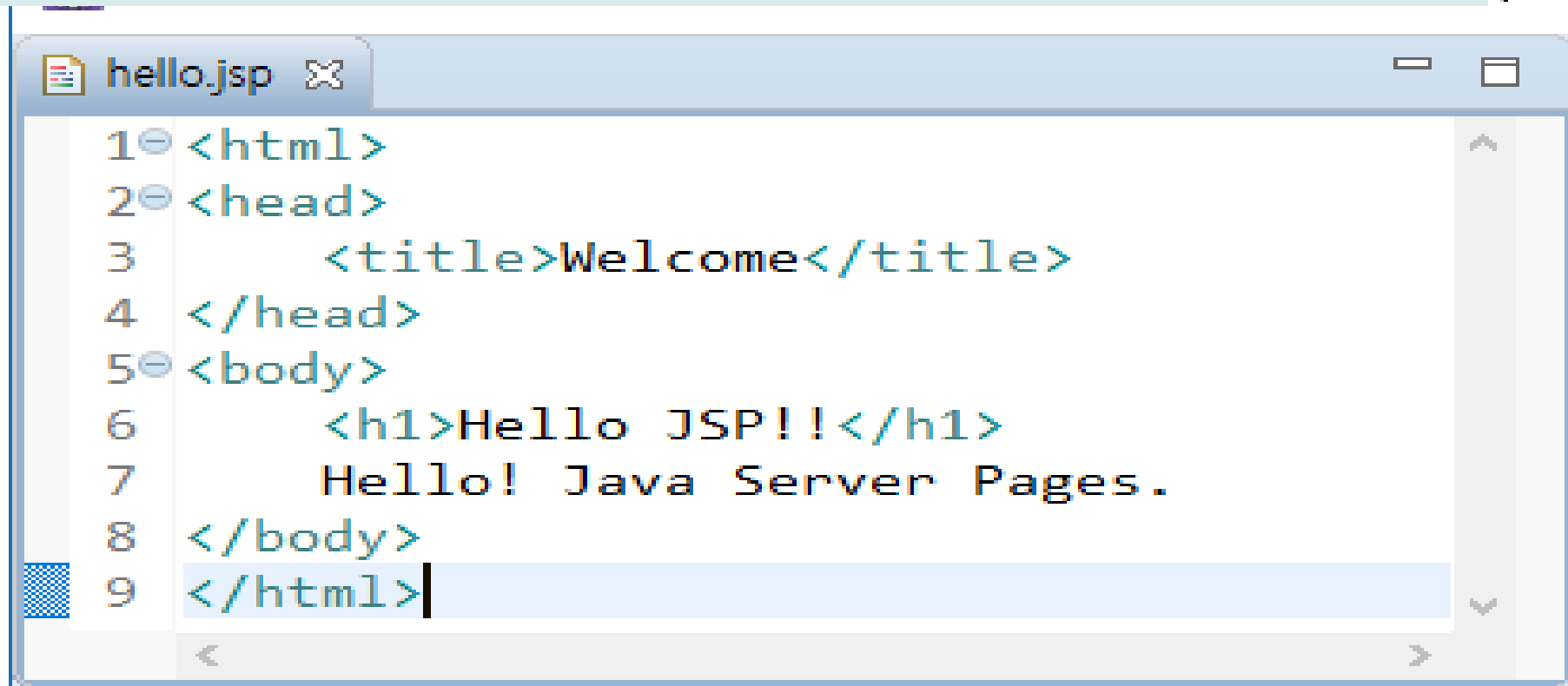
3. WebContent 클릭





2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-6 프로젝트 만들고 실행하기



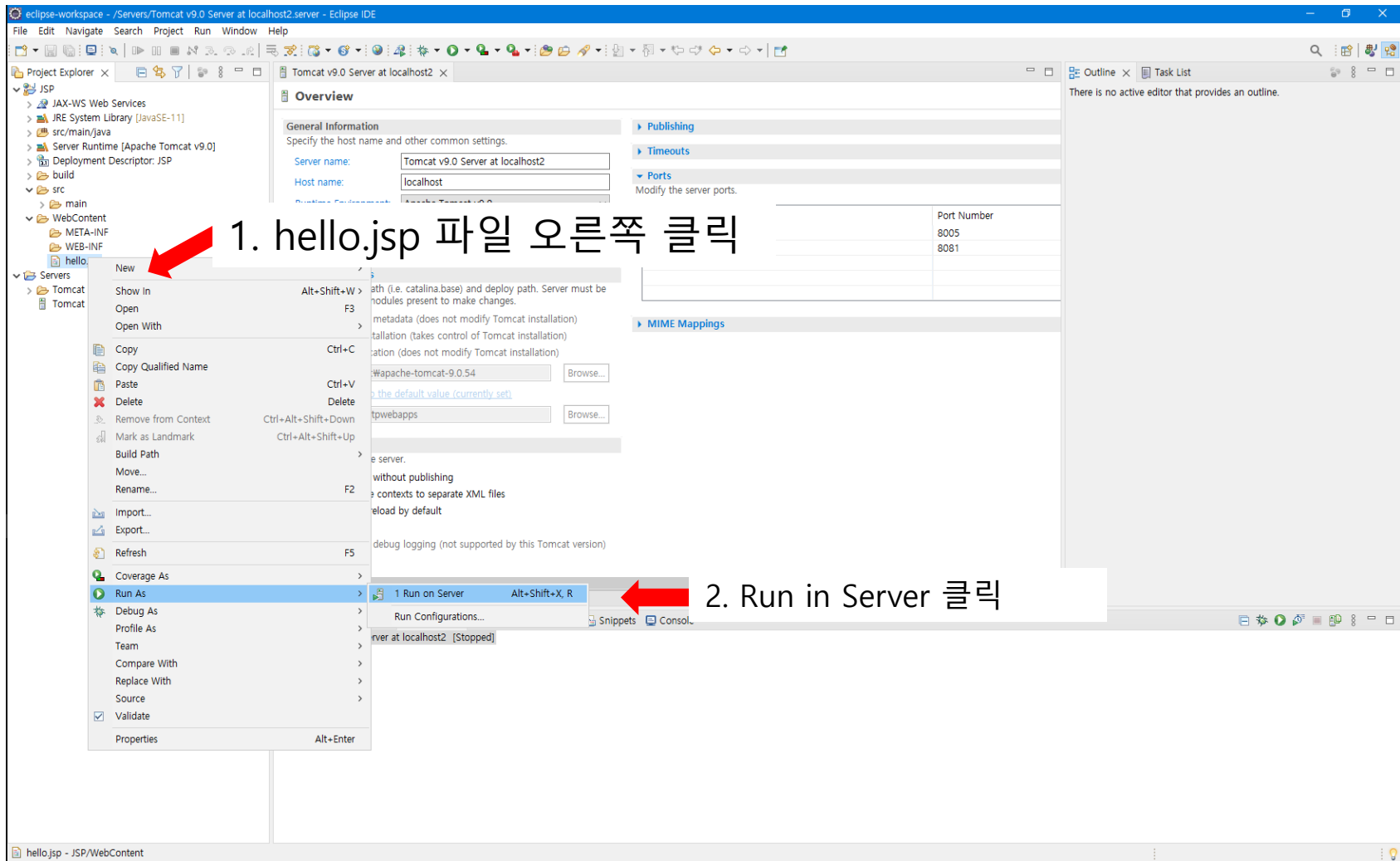
The screenshot shows a code editor window with a single tab titled 'hello.jsp'. The editor contains the following HTML code:

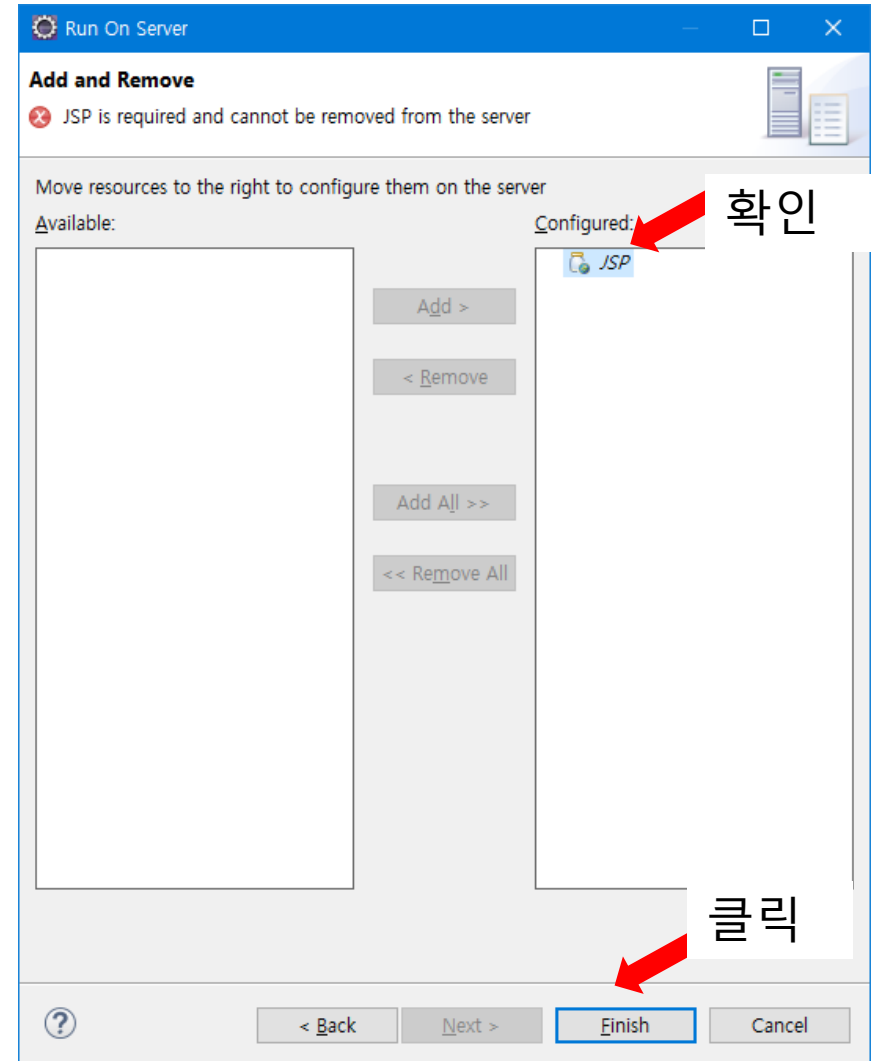
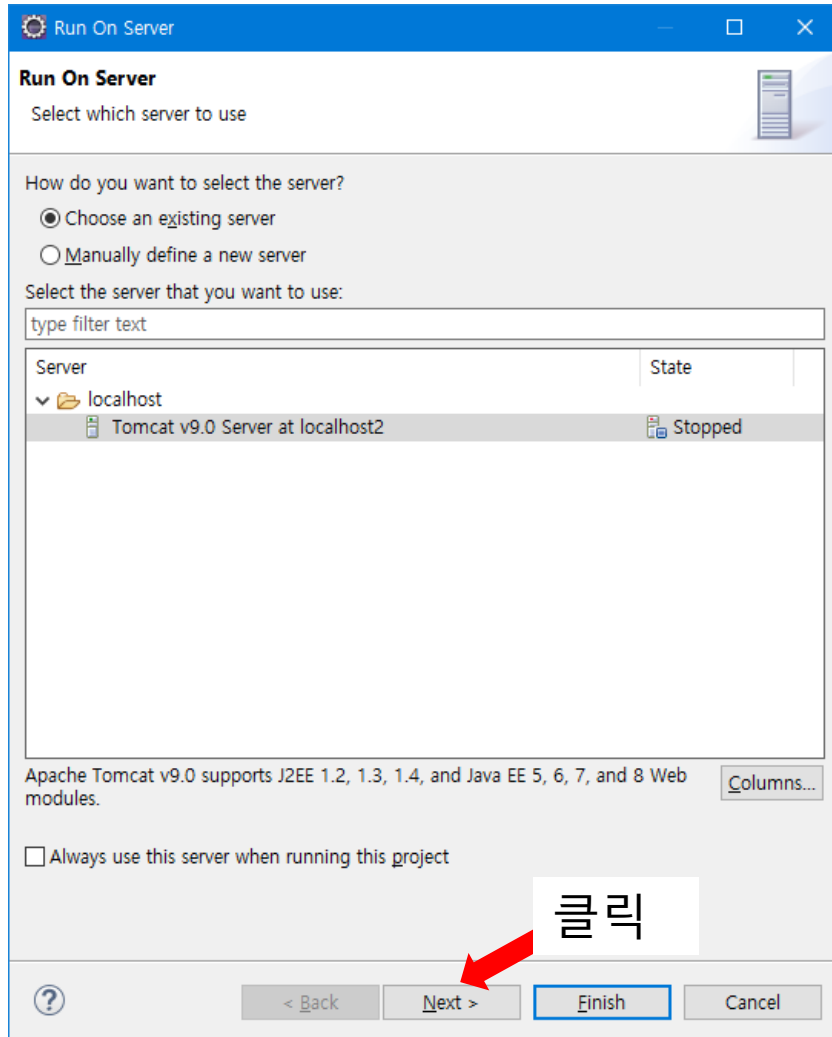
```
1 <html>
2 <head>
3     <title>Welcome</title>
4 </head>
5 <body>
6     <h1>Hello JSP!!</h1>
7     Hello! Java Server Pages.
8 </body>
9 </html>
```

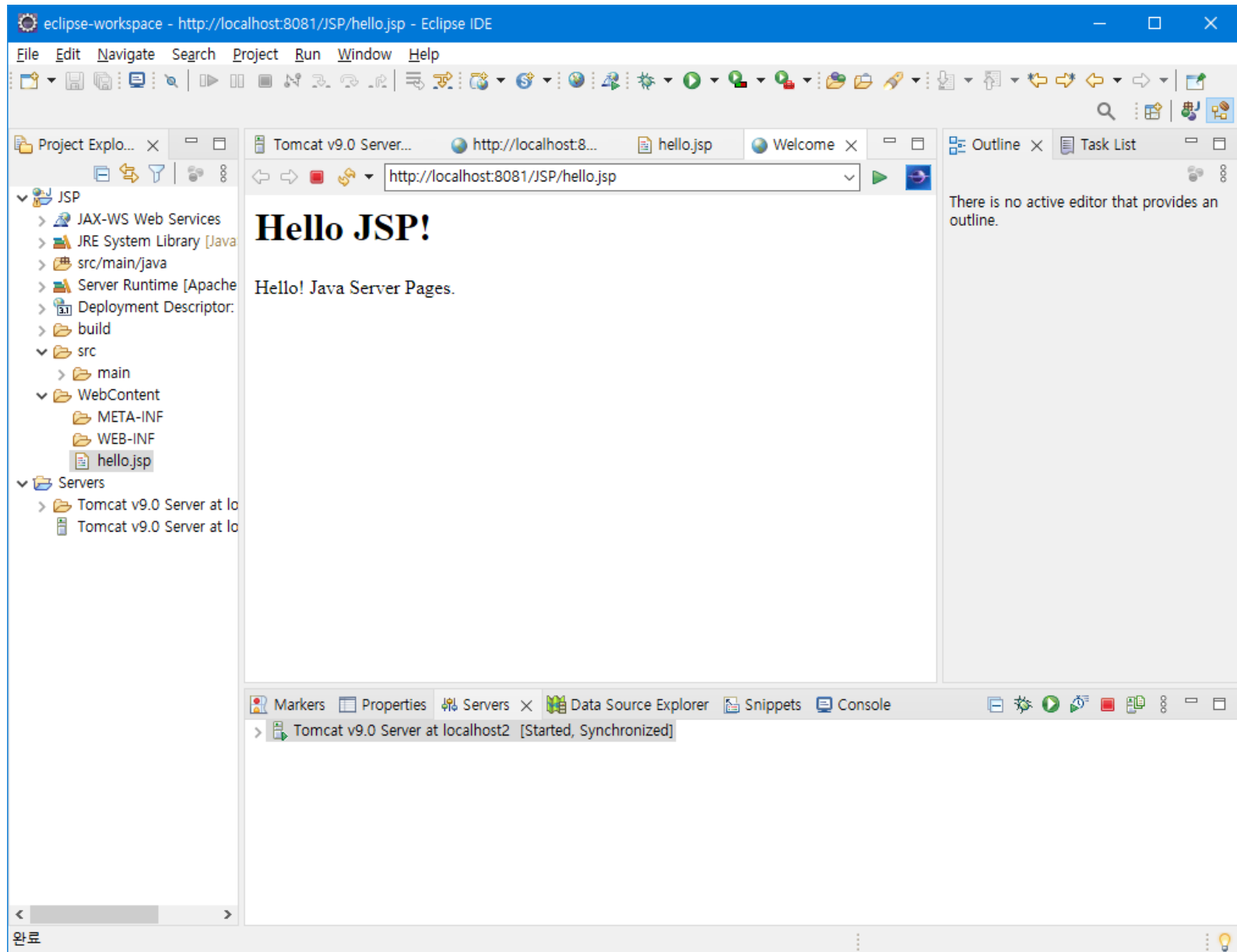
The code is color-coded: HTML tags are in blue, the title 'Welcome' is in red, and the main text 'Hello JSP!!' and 'Hello! Java Server Pages.' are in black. The line numbers 1 through 9 are visible on the left side of the editor. The editor window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons.

2. JSP 개발 환경 구축하기

예제 1-6 프로젝트 만들고 실행하기







3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

예제 1-7 웹 쇼핑몰 프로젝트 만들기



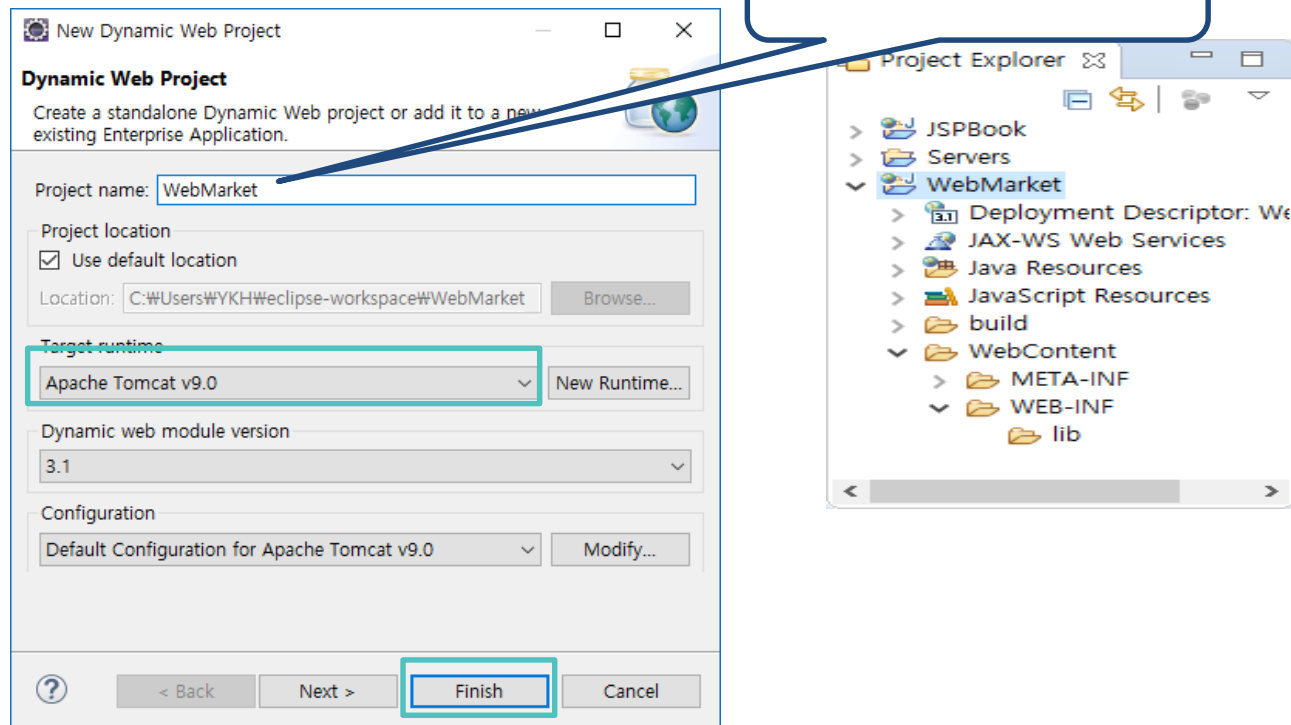
3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

❖ [프로젝트 생성]

1. 동적 웹 프로젝트 생성하기

- 이클립스의 [File]-[New]-[Dynamic Web Project]를 선택

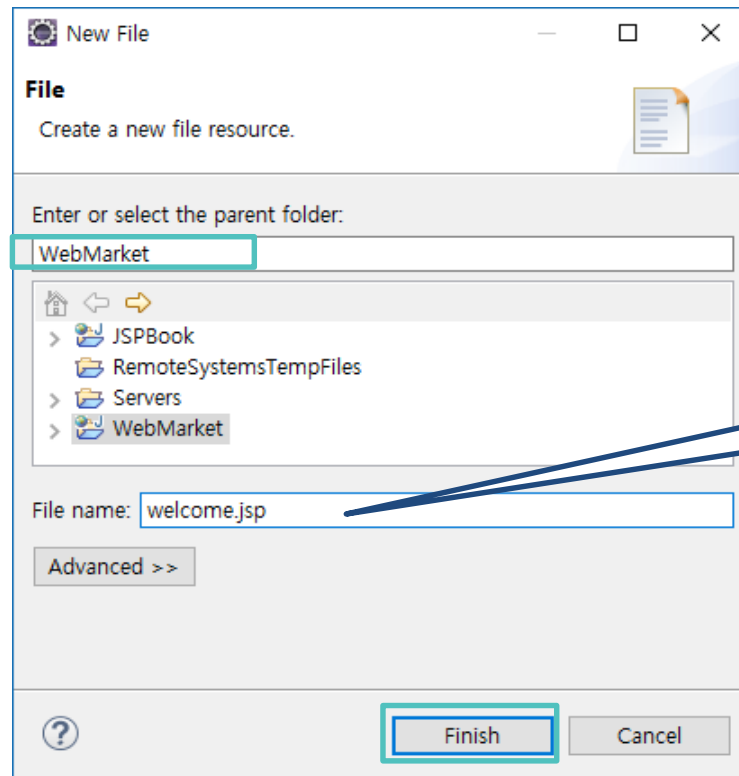
2. 프로젝트명 설정하기



3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

❖ [JSP 페이지 작성하기]

3. JSP 파일 생성하기



welcome.jsp 입력

3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

❖ [JSP 페이지 작성하기]

4. JSP 페이지 코드 작성하기

welcome.jsp

WebMarket/WebContent/welcome.jsp

```
01 <html>
02 <head>
03 <title>Welcome</title>
04 </head>
05 <body>
06     <h1>Welcome to Web Shopping Mall</h1>
07     <h3>Welcome to Web Market!</h3>
08 </body>
09 </html>
```

1. 우클릭

2. Add or Remove 클릭

Overview

General Information
Specify the host name and other common settings.

Server name: Tomcat v9.0 Server at localhost2
Host name: localhost
Runtime Environment: Apache Tomcat v9.0
Configuration path: /Servers/Tomcat v9.0 Server at localhost2/Browse...
[Open launch configuration](#)

Publishing

Timeouts

Ports
Modify the server ports.

Port Name	Port Number
Tomcat admin port	8005
HTTP/1.1	8081

Server Locations
Specify the server path (i.e. catalina.base) and deploy path. Server must be published with no modules present to make changes.

☐ Use workspace metadata (does not modify Tomcat installation)
☒ Use Tomcat installation (takes control of Tomcat installation)
☐ Use custom location (does not modify Tomcat installation)

Server path: C:\apache-tomcat-9.0.54
[Set deploy path to the default value \(currently set\)](#)
Deploy path: wtpwebapps

Server Options
Enter settings for the server.

☐ Serve modules without publishing
☐ Publish module contexts to separate XML files
☒ Modules auto reload by default
☐ Enable security
☐ E

Context Menu:

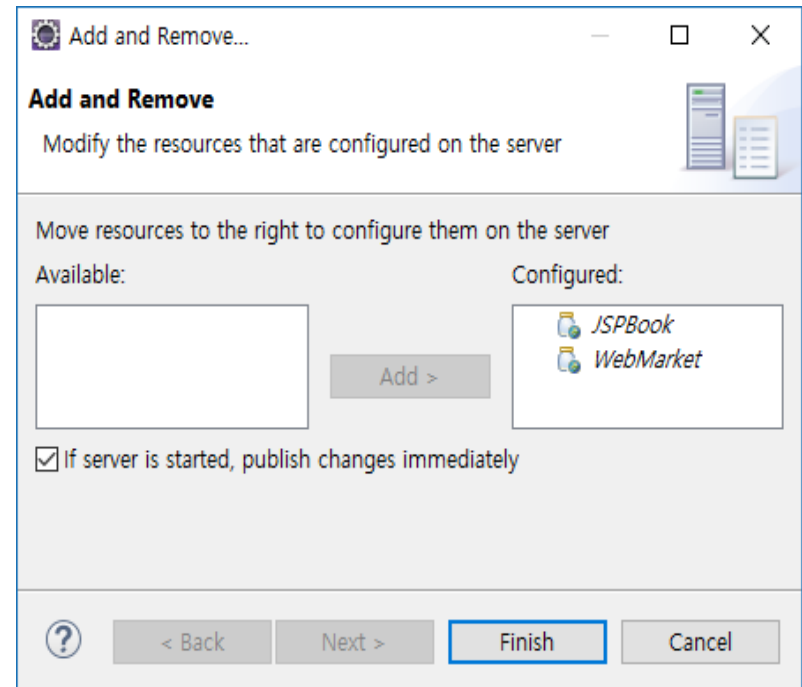
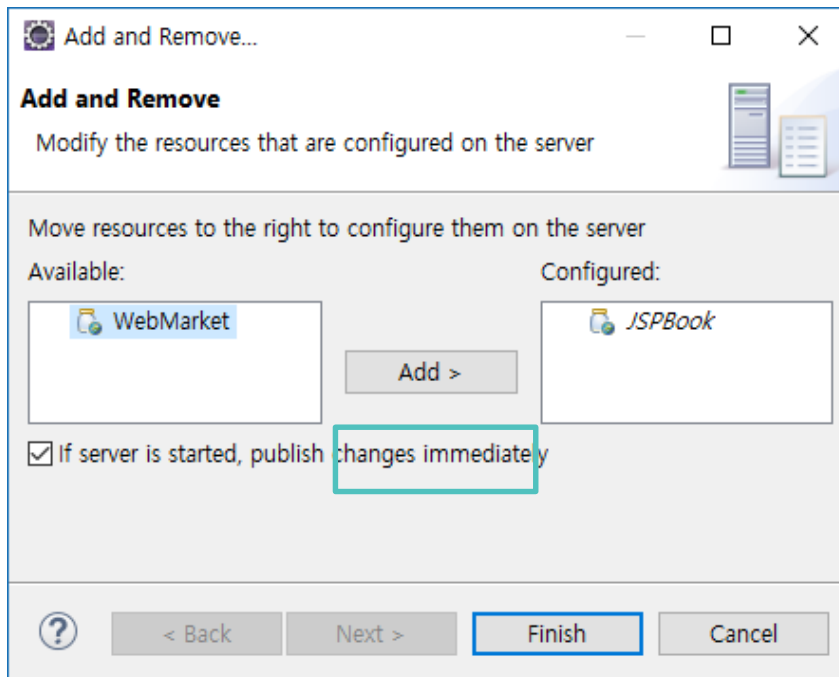
- New
- Open (F3)
- Show In (Alt+Shift+W)
- Copy (Ctrl+C)
- Paste (Ctrl+V)
- Delete (Delete)
- Rename (F2)
- Restart in Debug (Ctrl+Alt+D)
- Restart (Ctrl+Alt+R)
- Restart in Profile
- Stop (Ctrl+Alt+S)
- Publish (Ctrl+Alt+P)
- Clean...
- Add and Remove...**
- Monitoring (Add and Remove resources to the server)
- Clean Tomcat Work Directory...
- Properties (Alt+Enter)

3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

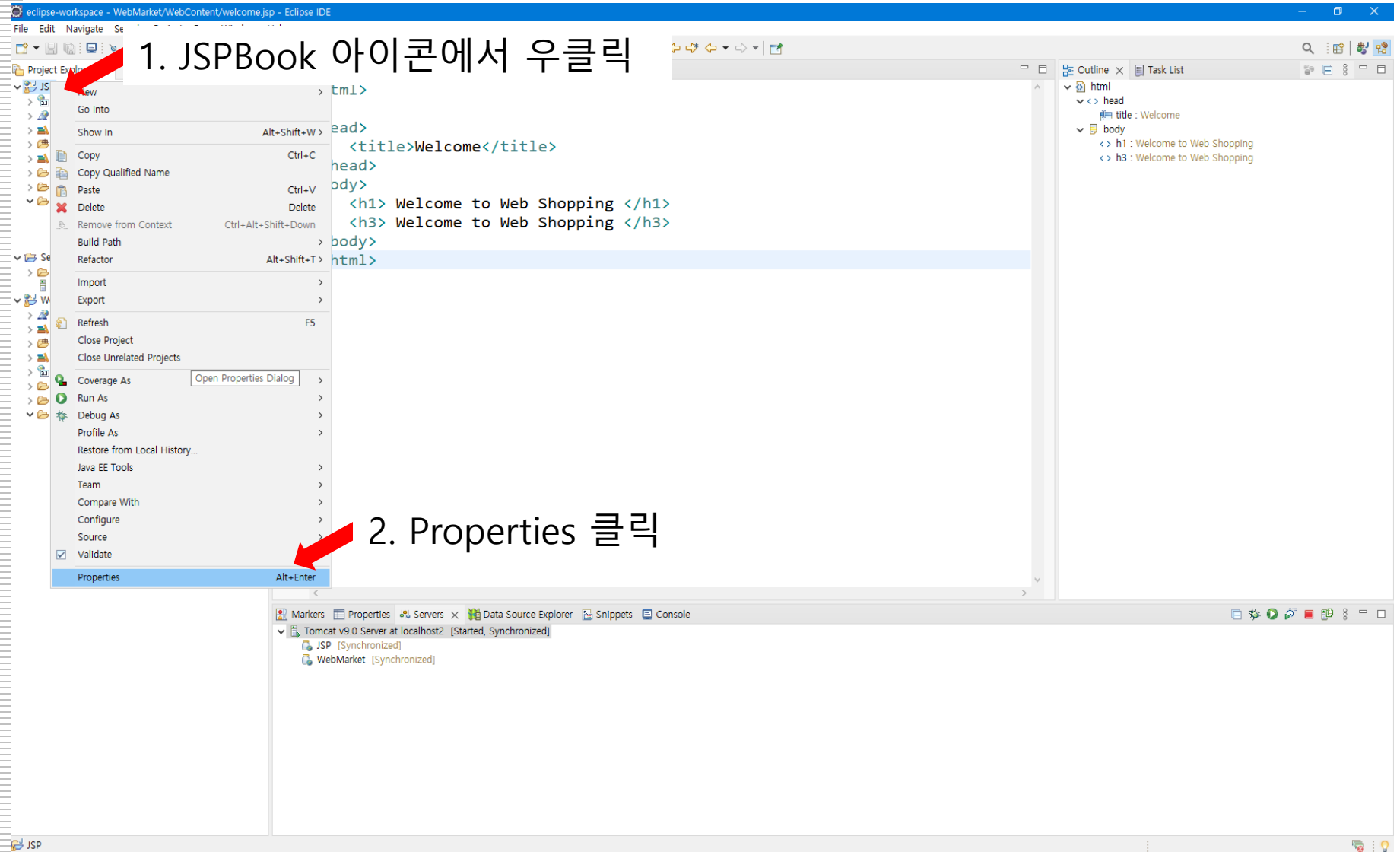
❖ [프로젝트 실행하기]

5. 톰캣 서버에 등록하기

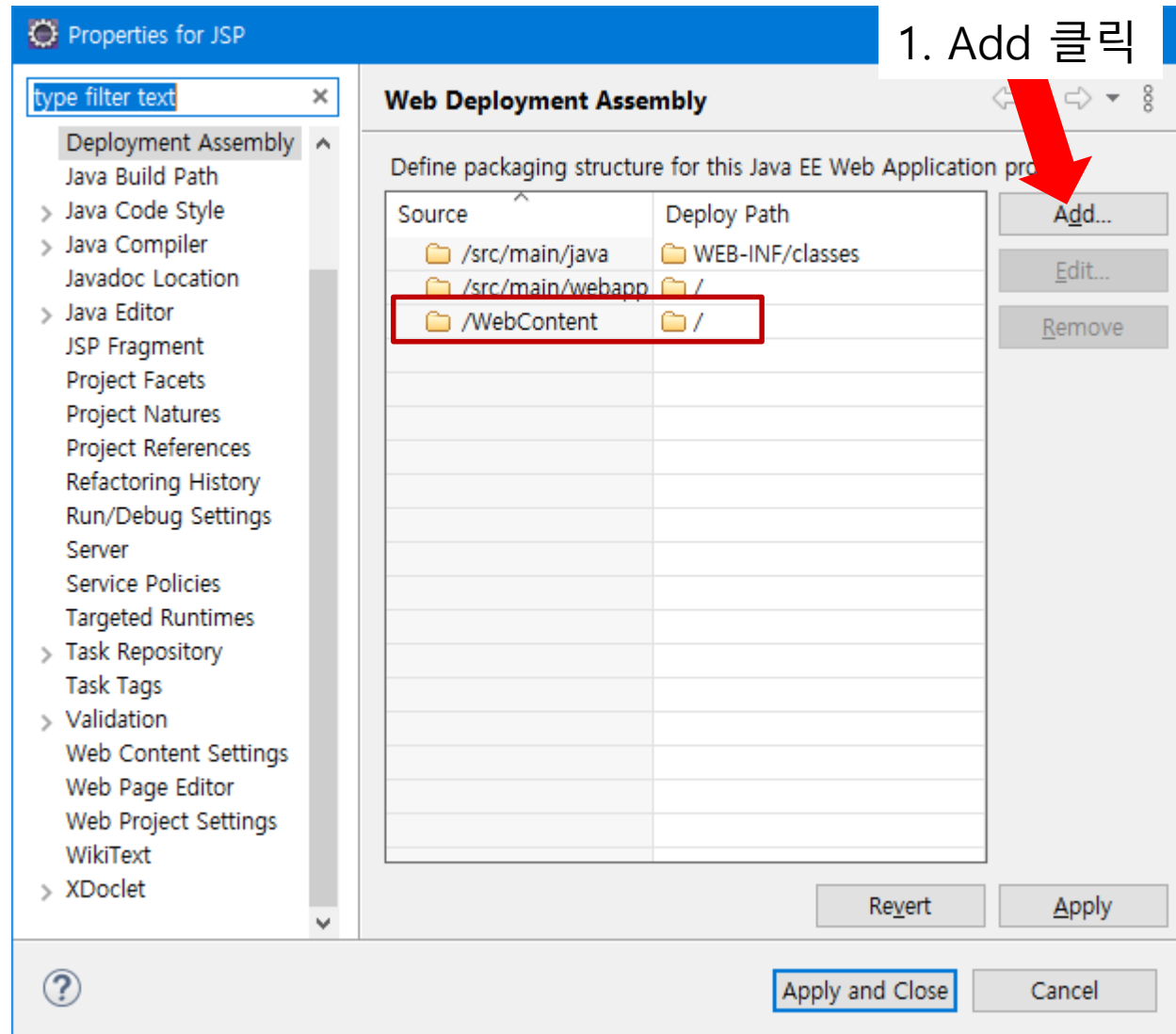
- 이클립스의 아래쪽 창 [Servers] 탭에 있는 Tomcat v9.0 Server at localhost에서 마우스 오른쪽 버튼을 누르고 [Add and Remove]를 선택



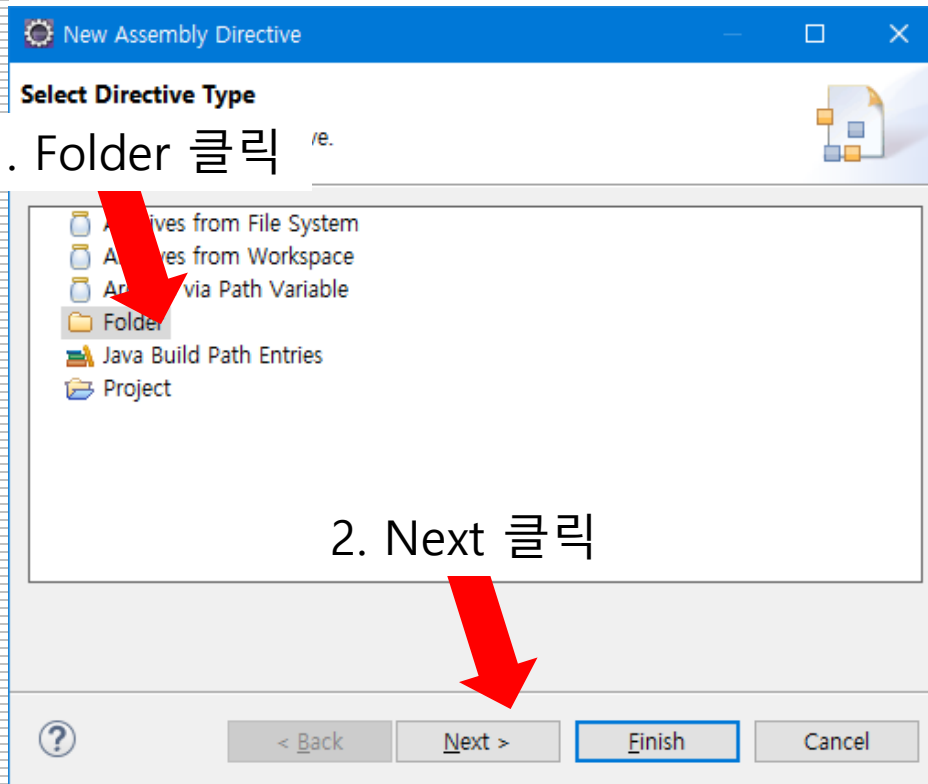
1. JSPBook 아이콘에서 우클릭



2. Properties 클릭

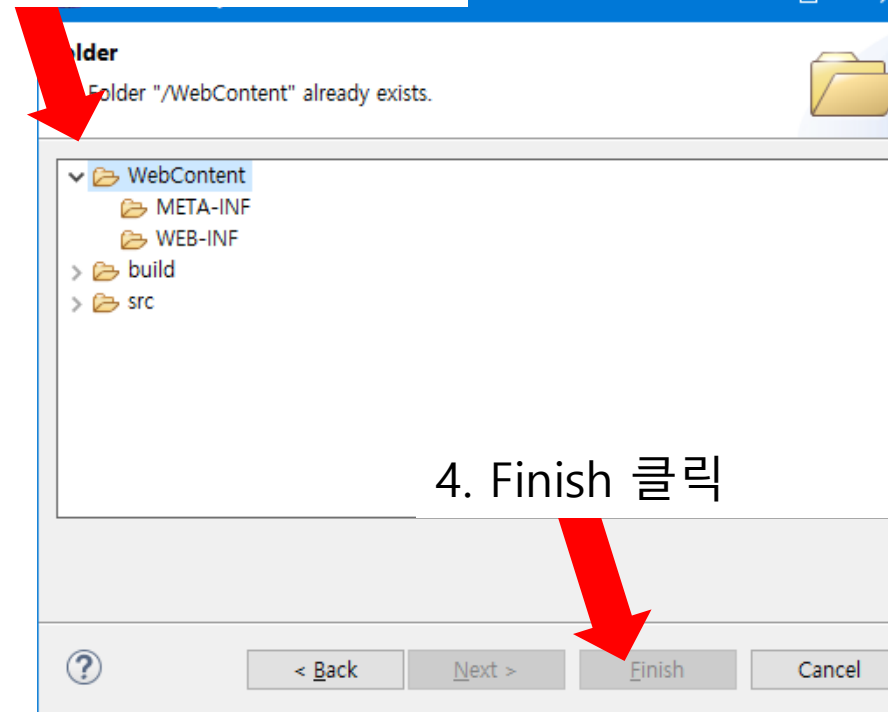


1. Folder 클릭

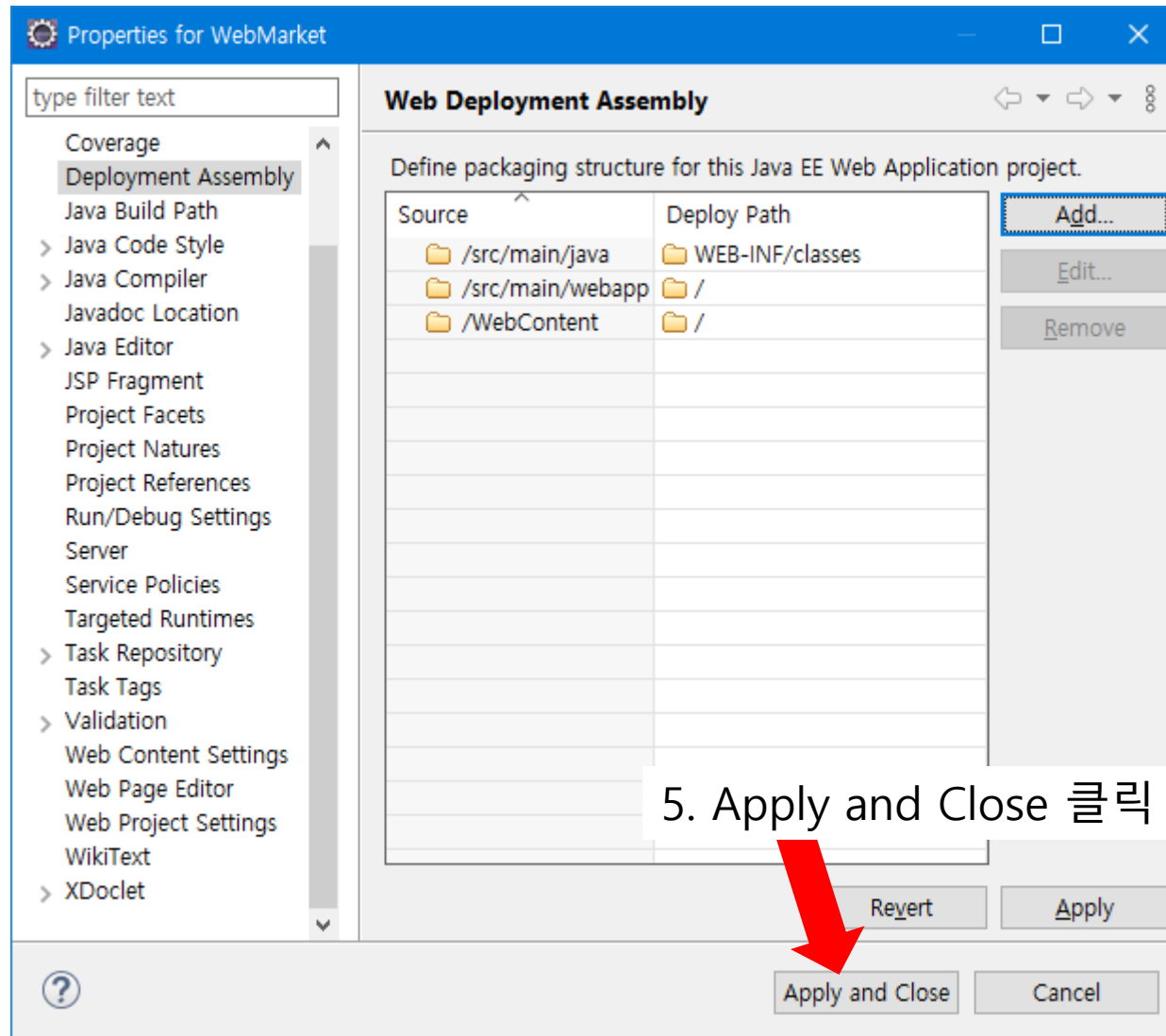


2. Next 클릭

3. WebContent 클릭



4. Finish 클릭



3. [웹 쇼핑몰] 프로젝트 생성하기

❖ [프로젝트 실행하기]

6. 실행 결과 확인하기

