

JSP & Servlet

교육목표 및 일정

JSP & Servlet 을 통해 Back-End Programming 을 이해하고, 추후 Spring 을 통한 실무 프로그래밍의 기본 역량을 키운다.

1. 주요 교육 내용

1) Servlet

I. 개발환경 구축

Java 웹 프로젝트를 위해서는 다음과 같이 필요 도구를 설치하고 각기 개발환경을 구성해야 한다.

- JAVA JDK 설치 및 환경설정
- Tomcat 설치 및 환경설정
- 이클립스 또는 Visual Studio Code

Java Development Kit(JDK)은 Java 플랫폼 프로그래밍에 사용되는 소프트웨어 개발 환경입니다. JDK는 크게 Sun Microsystems에서 개발되어 오다 210년 오라클(Oracle)에서 Sub Microsystems를 인수한 후 현재는 Oracle JDK라는 이름이 되어 2019년 1월 이후에 출시 된 Oracle Java SE 8의 공개 업데이트부터 상용 라이선스 없이는 비즈니스, 상업용 또는 생산 용도로 사용할 수 없습니다.

반면 Open JDK는 Java SE Platform Edition의 무료 오픈 소스 구현입니다. Sun Microsystems가 2007년에 출시하였으며 무엇보다 중요한 점은 OpenJDK는 7버전 이후 Java Standard Edition의 공식 레퍼런스 구현이라는 것입니다.

제품	장점	단점	비고
Java SE	비교 우위의 높은 성능 안정성	유료	비즈니스, 상업용 유료
Open JDK	무료	잡은 릴리즈	잡은 릴리즈는 불안요소 이기도 함.

Apache Tomcat Versions

Servlet	JSP	Apache Tomcat	Supported Java
6	3.1	10.1.x	11 and later
5	3	10.0.x	8 and later
4	2.3	9.0.x	8 and later
3.1	2.3	8.5.x	7 and later
3.1	2.3	8.0.x (superseded)	7 and later
3	2.2	7.0.x (archived)	6 and later (7 and later for WebSocket)
2.5	2.1	6.0.x (archived)	5 and later
2.4	2	5.5.x (archived)	1.4 and later
2.3	1.2	4.1.x (archived)	1.3 and later
2.2	1.1	3.3.x (archived)	1.1 and later

1. JDK 설치 및 환경설정

1) JDK Downloads

① Oracle Java SE

<https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>

Linux macOS **Windows**

Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	172.93 MB	https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_windows-x64_bin.zip (sha256 ↗)
x64 Installer	153.45 MB	https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_windows-x64_bin.exe (sha256 ↗)
x64 MSI Installer	152.33 MB	https://download.oracle.com/java/18/latest/jdk-18_windows-x64_bin.msi (sha256 ↗)

② Open JDK

<https://github.com/adoptopenjdk/adoptopenjdk>

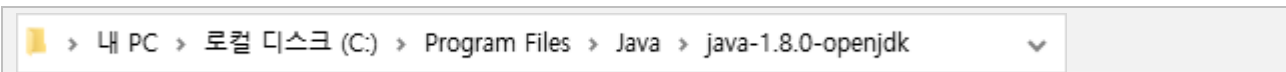
Downloads for Windows x86_64

- 1.8.0_332-1 (LTS, supported until [May 2026, announcement](#))

- o [java-1.8.0-openjdk-1.8.0.332-1.b09.adoptopenjdk.windows.x86_64.zip](#) (sha256)
- o [java-1.8.0-openjdk-1.8.0.332-1.b09.adoptopenjdk.windows.x86_64.msi](#) (sha256)

2) JDK의 설치


Oracle Java SE 와 Open JDK 구분없이 원하는 위치에서 압축을 풀어줍니다. 우리는 다음과 같은 위치에 압축을 풀고 버전을 알기 쉽게 하기 위해 폴더의 이름을 변경해 줍니다.



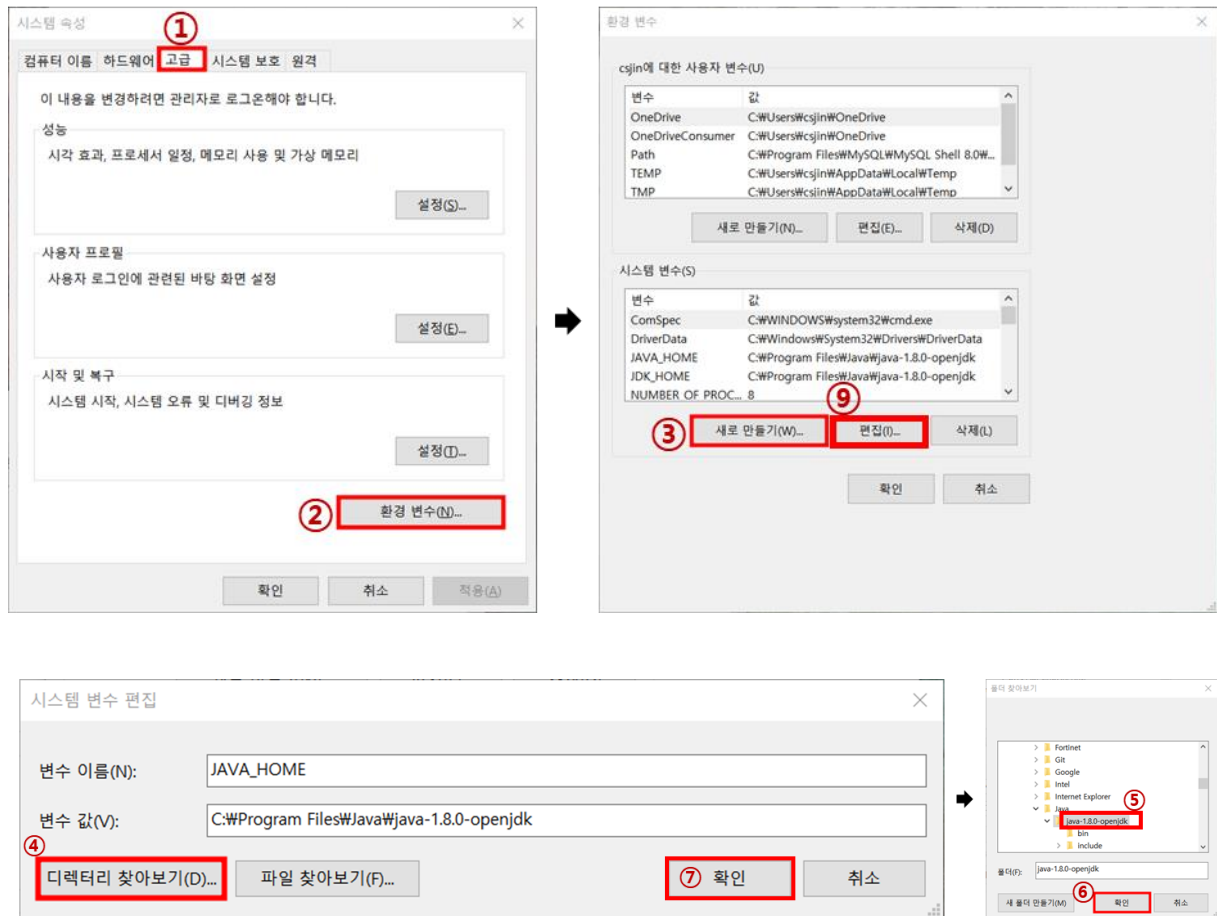
위 폴더안에 "bin" 폴더가 위치해야 합니다.

3) JDK 환경설정

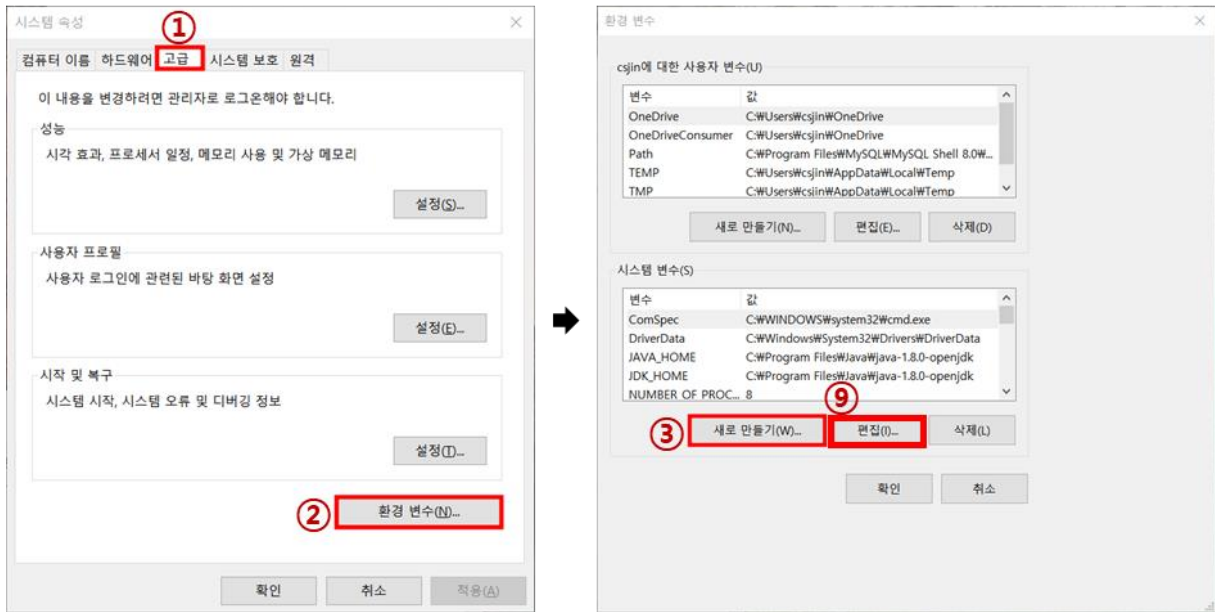
이제 컴퓨터의 어느 위치에서 라도 JAVA를 실행할 수 있도록 아래와 같이 PATH를 설정해 줍니다. 이를 위해 아래와 같은 순서로 진행합니다.

- Windows 화면 왼쪽 아래 검색버튼() 또는 키보드의 "윈도우키+S"을 통해 검색박스에 "고급 시스템 설정 보기"를 검색박스에 입력합니다.
- 마우스로 "고급 시스템 설정 보기"를 선택하거나 키보드의 엔터키를 누르면 "시스템 속성" 윈도우가 활성화 됩니다.
- "고급" 탭을 선택합니다.

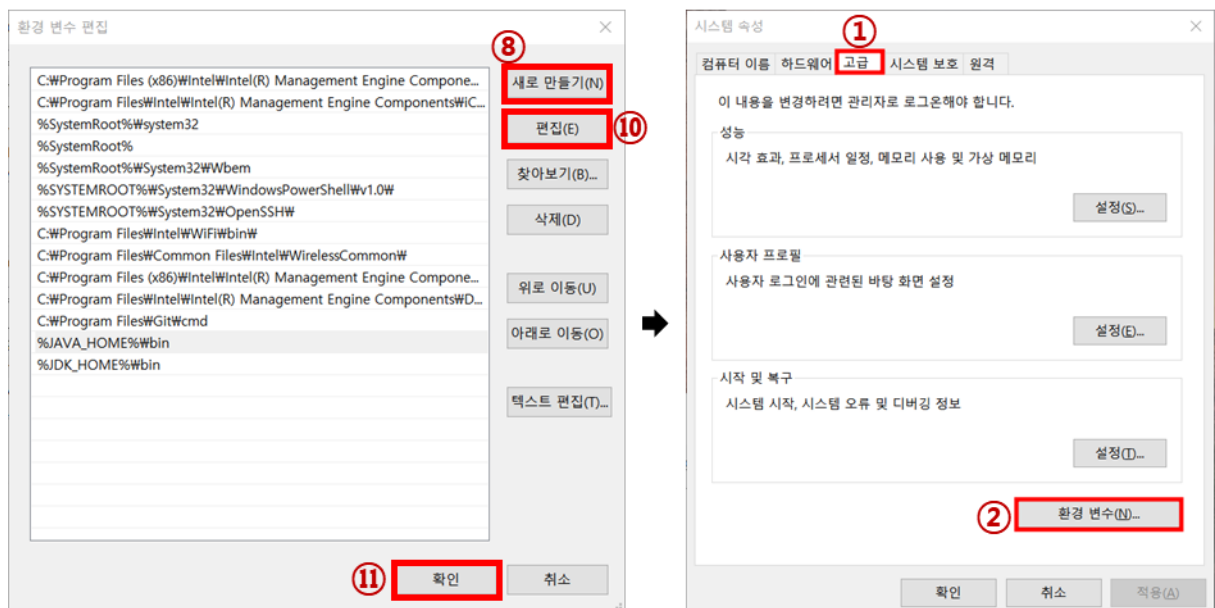
- 하단의 "환경변수" 버튼을 선택합니다.



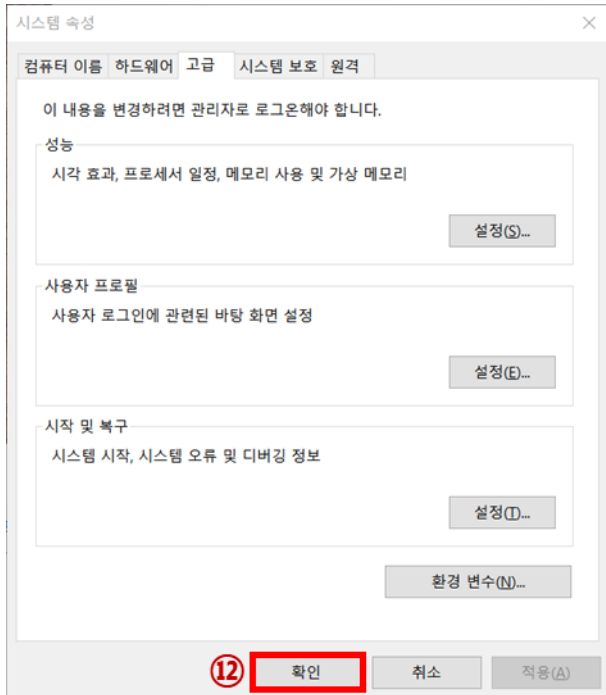
- 변수 이름에 "JAVA_HOME"을 입력하고 ④번 "디렉터리 찾아보기"를 선택합니다.
- 오른쪽 그림과 같이 "새 시스템변수" 윈도우가 뜨면 ⑤번과 같이 Java폴더를 선택하 후 ⑥번 확인 버튼을 선택합니다.
- 다시 "새 시스템 변수" 윈도우 창에서 "확인"버튼을 선택합니다.
- 위와 동일한 순서로 "JDK_HOME"도 "JAVA_HOME"에 지정된 동일한 폴더를 선택합니다.
- "확인"버튼을 선택하면 다시 "환경 변수" 창으로 돌아옵니다.



- 다시 시스템 변수 영역에 있는 "path"를 선택하고 ⑨번 "편집" 버튼을 선택합니다.



- 8번 "새로 만들기" 버튼을 통해 "%JAVA_HOME%bin"과 "%JDK_HOME%bin"을 입력합니다.
- 입력이 잘못되었을 경우엔 10번 "편집" 버튼을 통해 수정해 주면 됩니다.
- 10번 "확인" 버튼을 선택합니다.



Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1889]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

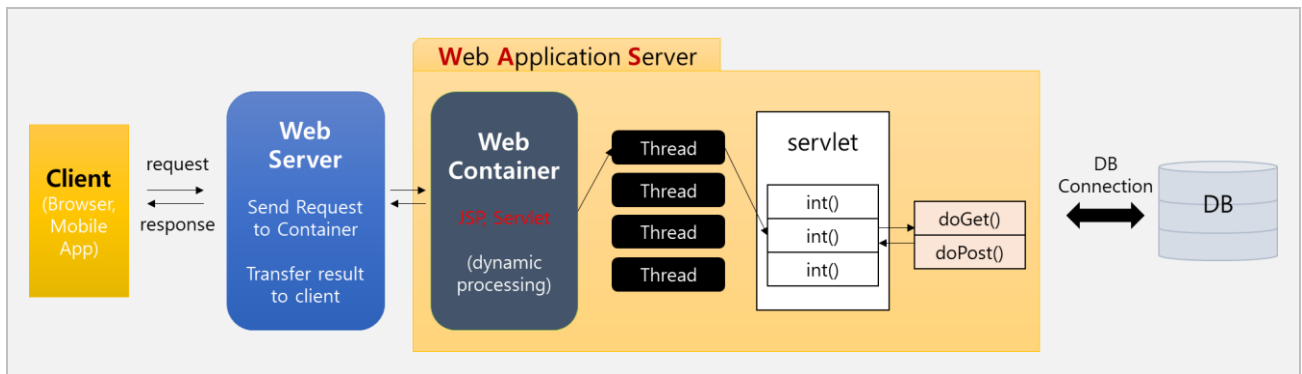
```
C:\Users\Wcsjin>java -version
openjdk version "1.8.0_332"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_332-b09)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.332-b09, mixed mode)

C:\Users\Wcsjin>
```

- 12번 "확인" 버튼을 선택하고 종료합니다.
- 설정 확인을 위해 "명령 프롬프트"를 실행합니다.
- "명령 프롬프트"에 다음과 같은 명령을 실행하여 위와 같이 붉은색 결과 메시지가 나오면 환경설정을 잘 이루어진 것입니다.

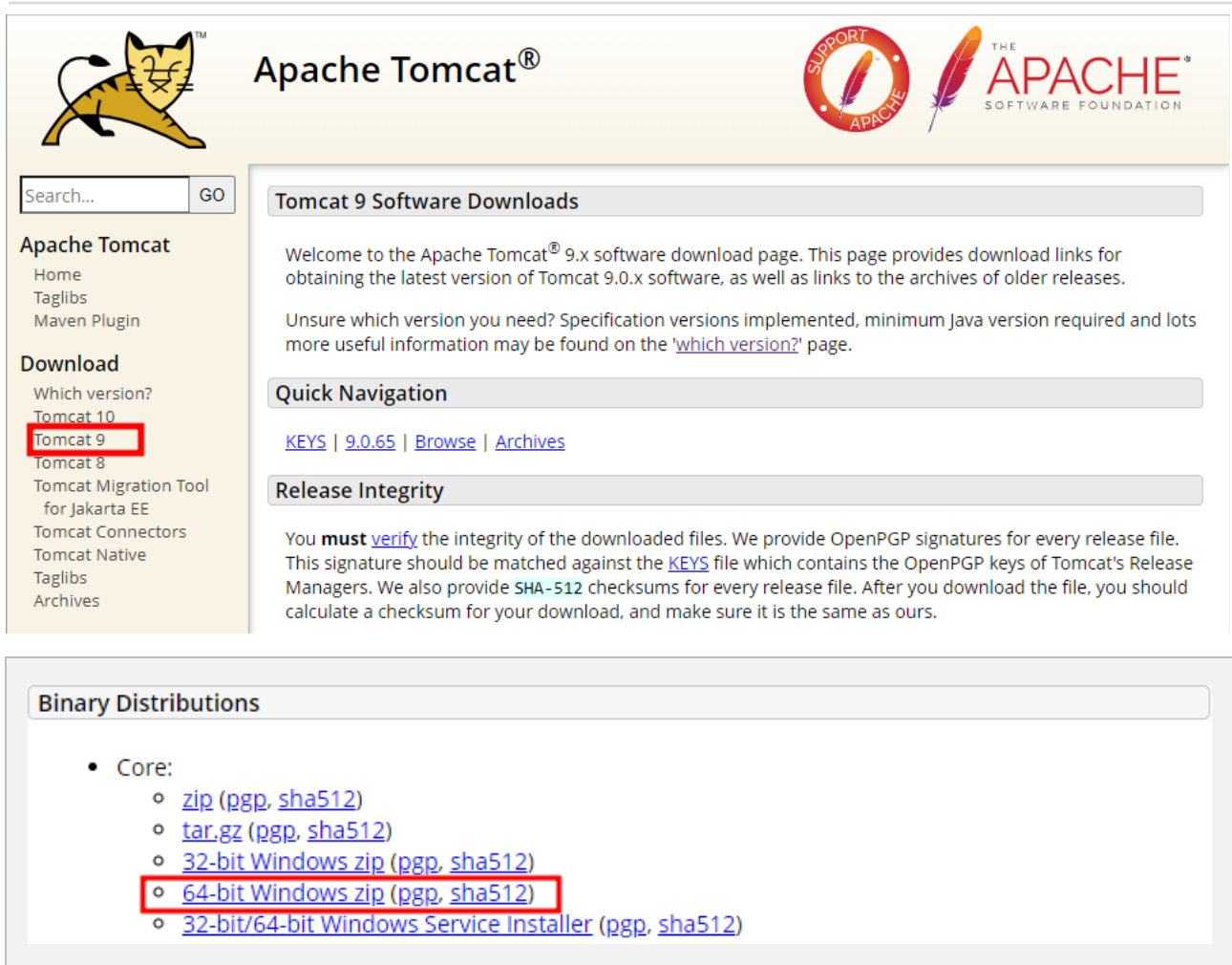
2. Tomcat 설치 및 환경설정

Tomcat은 Web Application Server(WAS)로서 JSP 및 Servlet의 해석을 통해 프로그램의 결과를 Web Server로 전달하는 역할을 수행한다.



1) Tomcat 다운로드

<https://tomcat.apache.org/>



Apache Tomcat®

Search... GO

Apache Tomcat
Home
Taglibs
Maven Plugin

Download
Which version?
Tomcat 10
Tomcat 9
Tomcat 8
Tomcat Migration Tool for Jakarta EE
Tomcat Connectors
Tomcat Native
Taglibs
Archives

Tomcat 9 Software Downloads

Welcome to the Apache Tomcat® 9.x software download page. This page provides download links for obtaining the latest version of Tomcat 9.0.x software, as well as links to the archives of older releases.

Unsure which version you need? Specification versions implemented, minimum Java version required and lots more useful information may be found on the '[which version?](#)' page.

Quick Navigation

[KEYS](#) | [9.0.65](#) | [Browse](#) | [Archives](#)

Release Integrity

You **must** [verify](#) the integrity of the downloaded files. We provide OpenPGP signatures for every release file. This signature should be matched against the [KEYS](#) file which contains the OpenPGP keys of Tomcat's Release Managers. We also provide [SHA-512](#) checksums for every release file. After you download the file, you should calculate a checksum for your download, and make sure it is the same as ours.

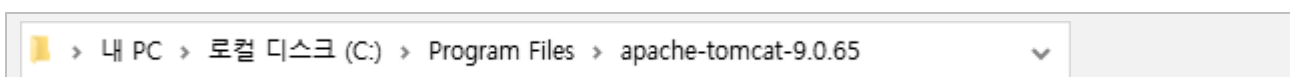
Binary Distributions

- Core:
 - [zip \(pgp, sha512\)](#)
 - [tar.gz \(pgp, sha512\)](#)
 - [32-bit Windows zip \(pgp, sha512\)](#)
 - [64-bit Windows zip \(pgp, sha512\)](#)**
 - [32-bit/64-bit Windows Service Installer \(pgp, sha512\)](#)

- Tomcat.apache.org 사이트에 접속
- 왼쪽 사이드 메뉴 중 Download의 "Tomcat 9"를 선택(항시 최신버전 이전의 버전이 안정적임)
- 다운로드 페이지의 중간정도 위치에 위 그림과 같이 다운을 받을 수 있는 링크를 제공해 줌.
- "Zip"으로 압축 되어있는 파일 다운로드, WAS로 상시 실행예정일 경우에는 설치 버전을 다운로드 및 설치 해도 무방하나 개발이 설치 목적인 경우에는 상시 서버로서의 역할을 수행할 필요가 없으므로 필요에 따라 서버를 구동 시켜주는 것이 좋다.
- 이경우 위 그림과 같이 본인의 운영체제 상황에 맞는 파일을 다운로드 받는다.

2) Tomcat 설치

- 필요한 위치에 다운로드 받은 파일의 압축을 푼다.
- 이때 구별하기 쉽게 하기위해 폴더의 이름을 변경시켜 줄 필요가 있습니다.



- 위 표 안의 이미지는 현재 내 컴퓨터에 압축을 풀어놓은 상태의 폴더 구조를 보여주고 있다.

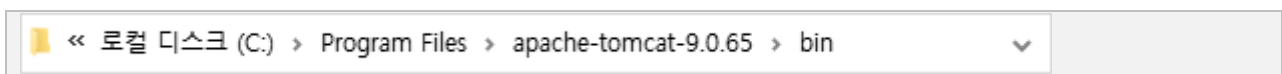
3) Tomcat의 실행 및 정지

개발자에게 있어 Tomcat은 개발을 할 경우에만 실행이 필요합니다. 이에 Tomcat을 설치(install)용으로 다운 받지 않고 “zip” 형태의 파일을 다운받아 필요할 경우에만 실행을 할 수 있도록 하고자 합니다.

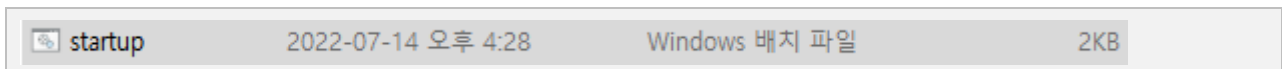
Tomcat를 실행 및 정지시키는 방법은 다음과 같습니다.

① 실행

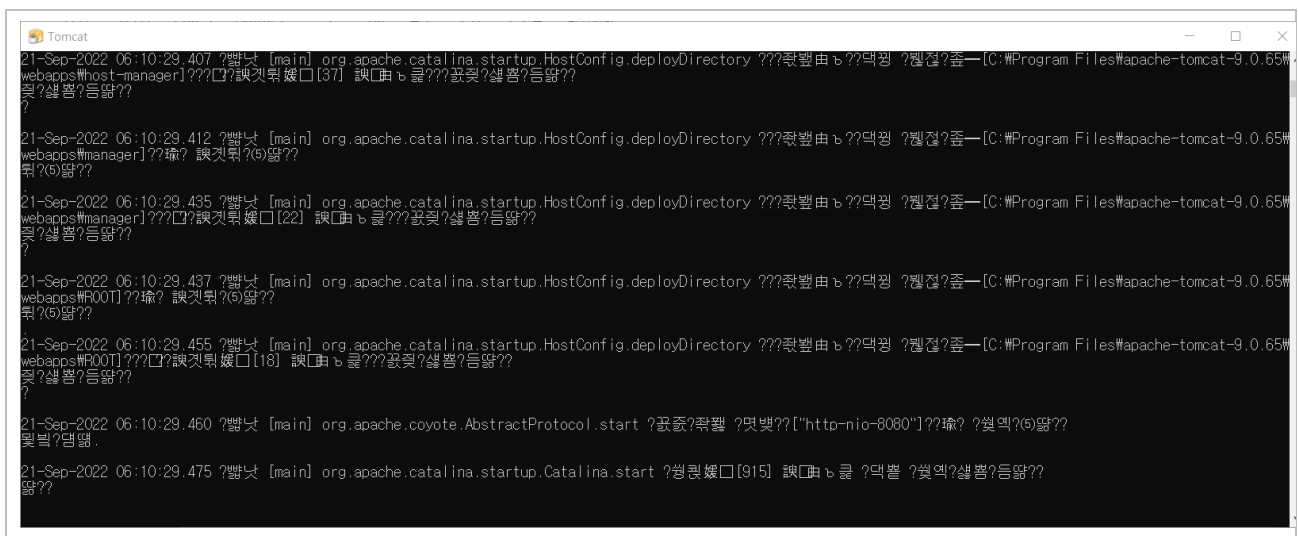
- 탐색기를 통해 Tomcat이 설치된 폴더 안에 있는 “bin”폴더로 들어갑니다.



- “bin” 폴더 안의 “startup” Windows 배치 파일을 더블클릭을 통해 실행시킵니다.

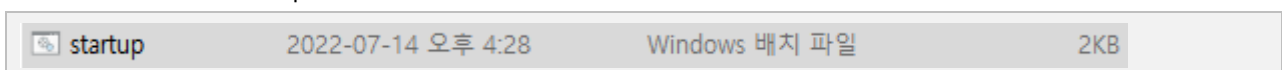


- Tomcat이 정상적으로 실행이 된 경우엔 아래 그림과 같이 “명령 프롬프트” 창이 종료되지 않고 유지가 됩니다.



② 중지


- “bin” 폴더 안의 “startup” Windows 배치 파일을 더블클릭을 통해 실행시킵니다.




3. Eclipse의 설치 및 개발환경 구축

1) Eclipse 다운로드

<https://www.eclipse.org/downloads/>



The Eclipse Installer 2022-09 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux.



Get **Eclipse IDE 2022-09**

Install your favorite desktop IDE packages.

Download x86_64


Download Packages Need Help?

① 홈페이지 우측 상단의 “다운로드” 버튼 선택

② 위 그림과 같이 “Download Packages” 선택

Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers

502 MB 24,441 DOWNLOADS



Tools for developers working with Java and Web applications, including a Java IDE, tools for JavaScript, TypeScript, JavaServer Pages and Faces, Yaml, Markdown, Web Services, JPA and Data Tools, Maven and Gradle, Git, and more.

Click [here](#) to open a bug report with the Eclipse Web Tools Platform.
Click [here](#) to raise an issue with the Eclipse Platform.
Click [here](#) to raise an issue with Maven integration for web projects.
Click [here](#) to raise an issue with Eclipse Wild Web Developer (incubating).

Windows x86_64
macOS x86_64 | AArch64
Linux x86_64 | AArch64

③ Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers의 우측 windows x96_64 선택

Download

Download from: Japan - Yamagata University ([https](https://www.yamagata-u.ac.jp/~eclipse/))

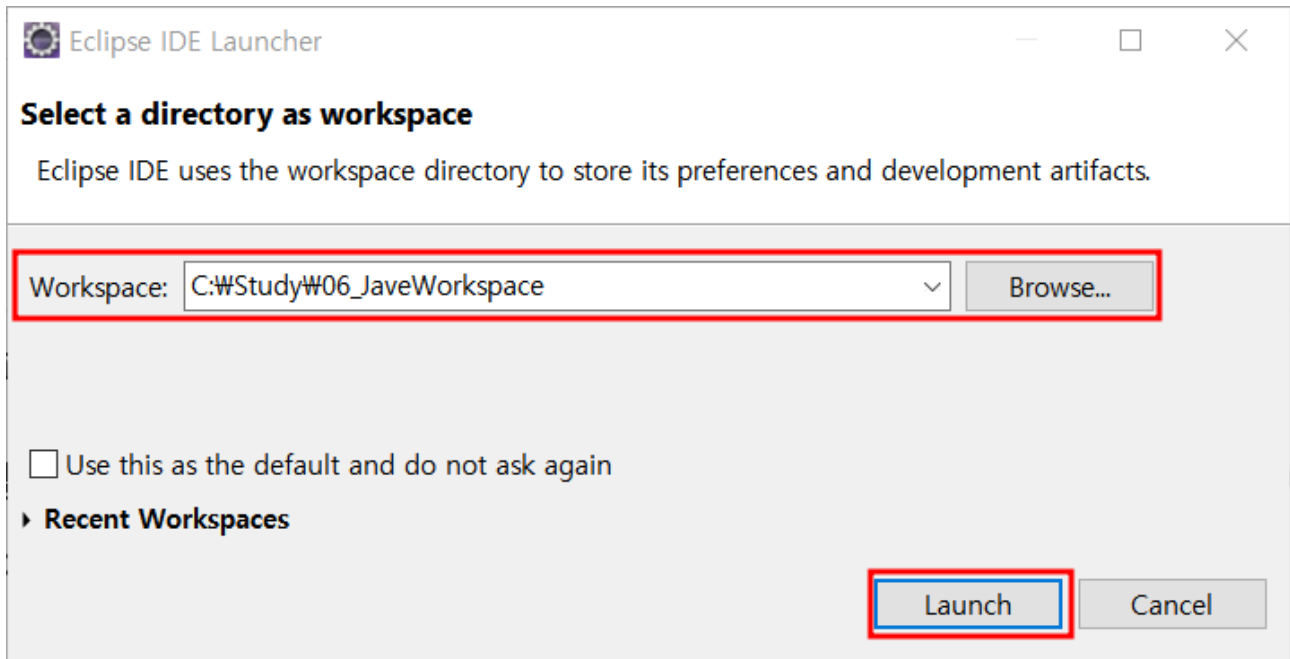
File: [eclipse-jee-2022-09-R-win32-x86_64.zip](#) SHA-512

>> [Select Another Mirror](#)

④ “Download” 버튼을 통해 파일 다운로드

2) 설치

- ① 다운로드 받은 파일의 압축을 푼 후 별도의 위치에 저장합니다.
- ② "eclipse.exe" 파일 위에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하고, "팝업 메뉴"에서 "시작화면에 고정"을 선택합니다. 이제부터 Windows메뉴의 시작메뉴에 Eclipse 아이콘을 통해 실행이 가능합니다.
- ③ Windows 시작 메뉴에서 Eclipse 아이콘을 선택하여 Eclipse를 실행합니다.



- Eclipse를 실행하면 위와 같이 "Eclipse IDE Launcher" 창이 뜹니다. 여기서는 Workspace를 지정하는 곳으로 Eclipse를 통해 작업할 폴더를 지정해 줍니다. Workspace를 프로젝트 보다 큰 단위의 공간으로 여겨집니다.
- 위 그림 중 체크박스가 있는 "Use this as the default and do not ask again"에 체크를 넣게 되면 이후 Eclipse를 실행할 때 더 이상 "Eclipse IDE Launcher" 창이 뜨지 않습니다.
- "Recent Workspaces"의 "▶"를 클릭하면 그동안 생성했던 Workspace 목록을 보고 선택을 하여 지정을 할 수 있습니다.
- 참고 1

1. Workspace

작업공간을 의미합니다. Workspace를 지정하게되면 여러 메타데이터가 저장됩니다. 메타 데이터는 연관된 프로젝트들을 관리합니다.

2. Project

Workspace에서 생성하는 프로그램의 기초가 되는 단위로 보통 프로그램이란 하나 이상의 프로젝트로 구성이 됩니다.

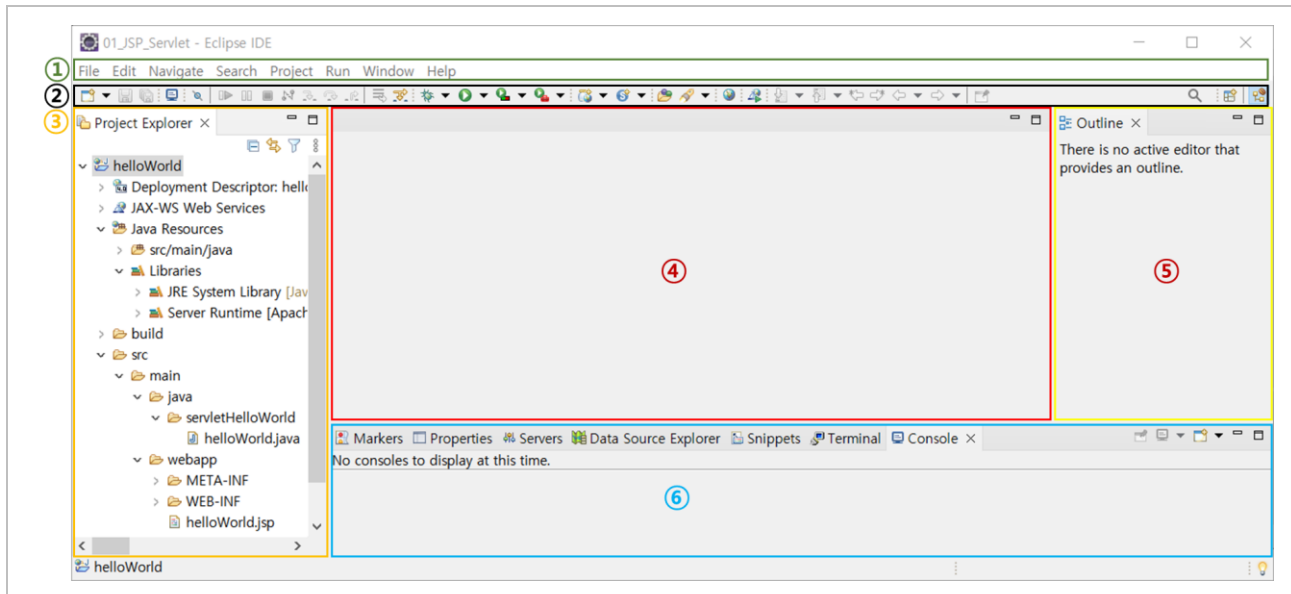
여기서는 "1개의 프로젝트는 1개의 프로그램"이라고 생각을 하도록 하겠습니다.

보통은 Workspace의 성격에 따라 관련있는 Project를 두어 관리하는 것이 좋습니다.

3. Package

Package는 클래스를 모아두는 장소(바구니)로써 폴더의 기능과 다르지 않습니다. Project와의 차이점은 Package는 소스 파일 위주로 구성되어 있고, Project는 Package과 Configuration, IDE관련 정보들까지 포함합니다.

3) 패널의 구성



① 메뉴바

② 툴바

③ 네비게이터 : Common Navigator Framework(CNF)

Workspace 폴더안에 있는 Project들에 접근하고 관리할 수 있도록 구성되어 있습니다.

④ 에디터 : 코드를 작성할 수 있는 에디터

⑤ 아웃라인

열려 있는 프로젝트의 클래스들을 표시해주며 더블 클릭을 하면 해당 클래스로 이동해주는 기능이 있습니다. 클래스가 많아지면 유용하게 사용할 수 있습니다.

⑥ 콘솔

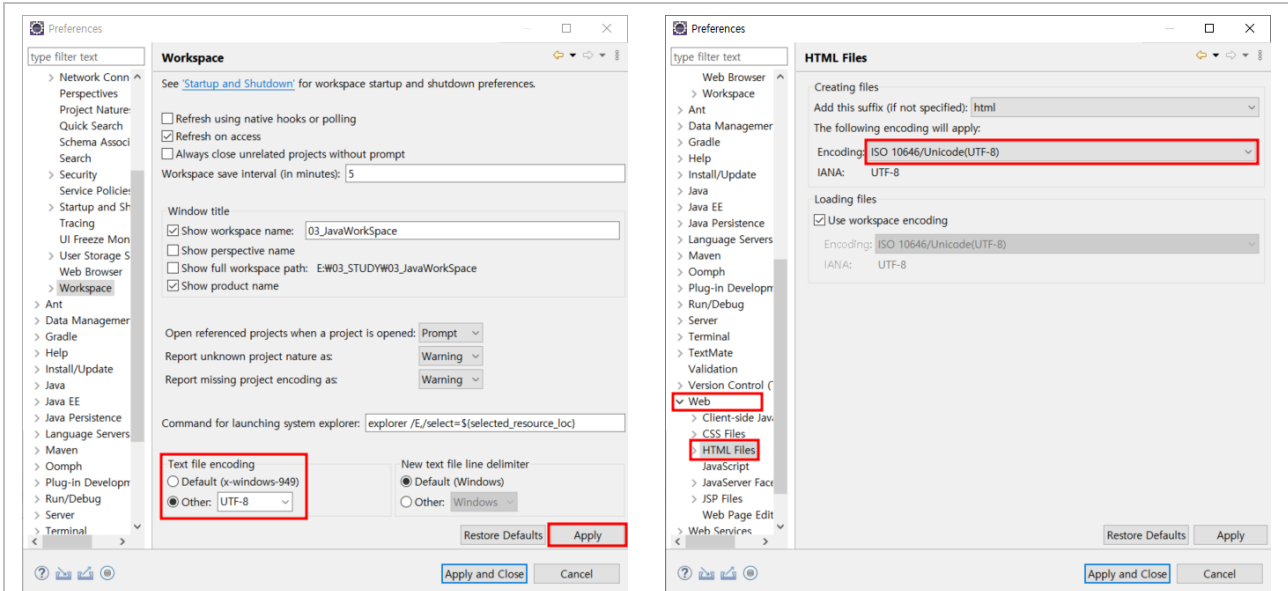
에디터에서 작성한 코드의 결과값을 리턴해주는 곳으로 오류가 있을 경우에는 오류 내용을 표시해줘서 오류 해결을 도와줍니다.

4) 환경설정

① 환경설정을 위한 Preferences 열기

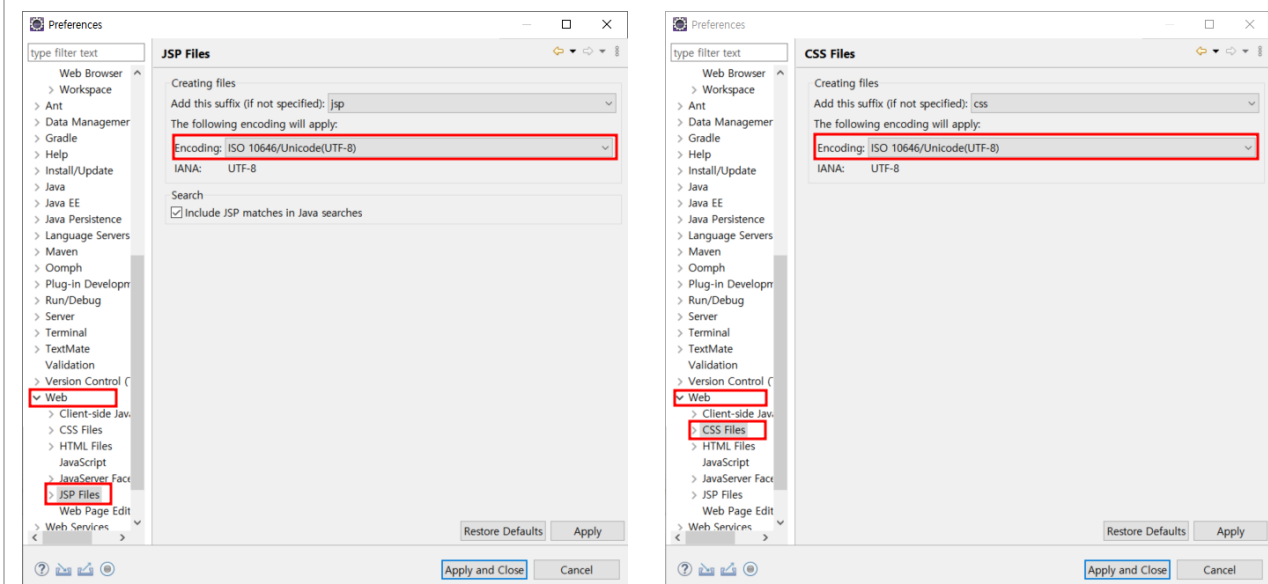
- 메뉴 → Window → Preferences

② Encoding을 UTF-8로 변경



- General → Workspace → Text file encoding

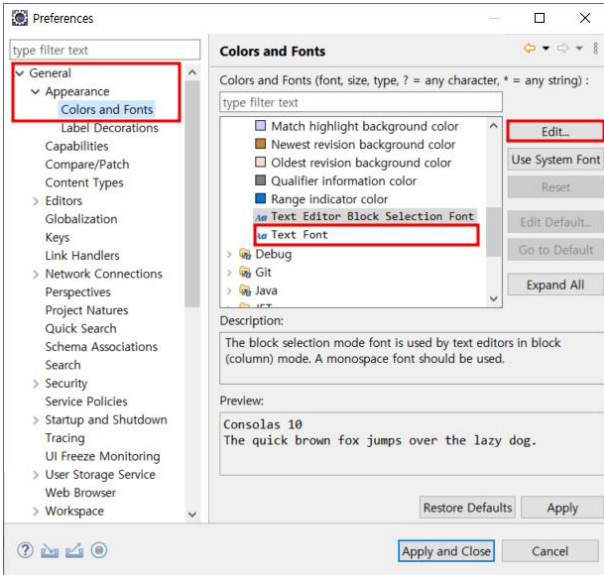
- Web → HTML Files → Encoding



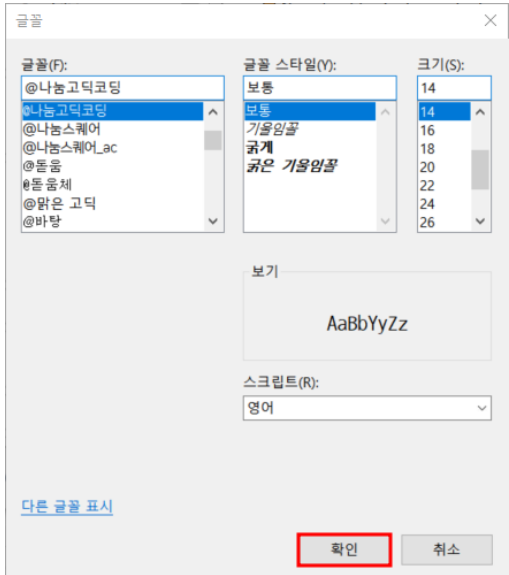
- General → Web → JSP Files → Encoding

- General → Web → CSS Files → Encoding

② 텍스트 에디터 글꼴 및 글자크기 변경



The image shows the Eclipse Preferences dialog with the 'Colors and Fonts' section selected. The 'Text Editor Block Selection Font' is highlighted, and the 'Edit...' button is visible.



The image shows the Eclipse Font dialog. The font family is set to '@나눔고딕코딩', the style is '보통' (Normal), and the size is '14'. The '확인' (OK) button is highlighted.

- General → Appearance → Basic → Text Font


- 글꼴 및 글꼴 스타일과 크기 변경

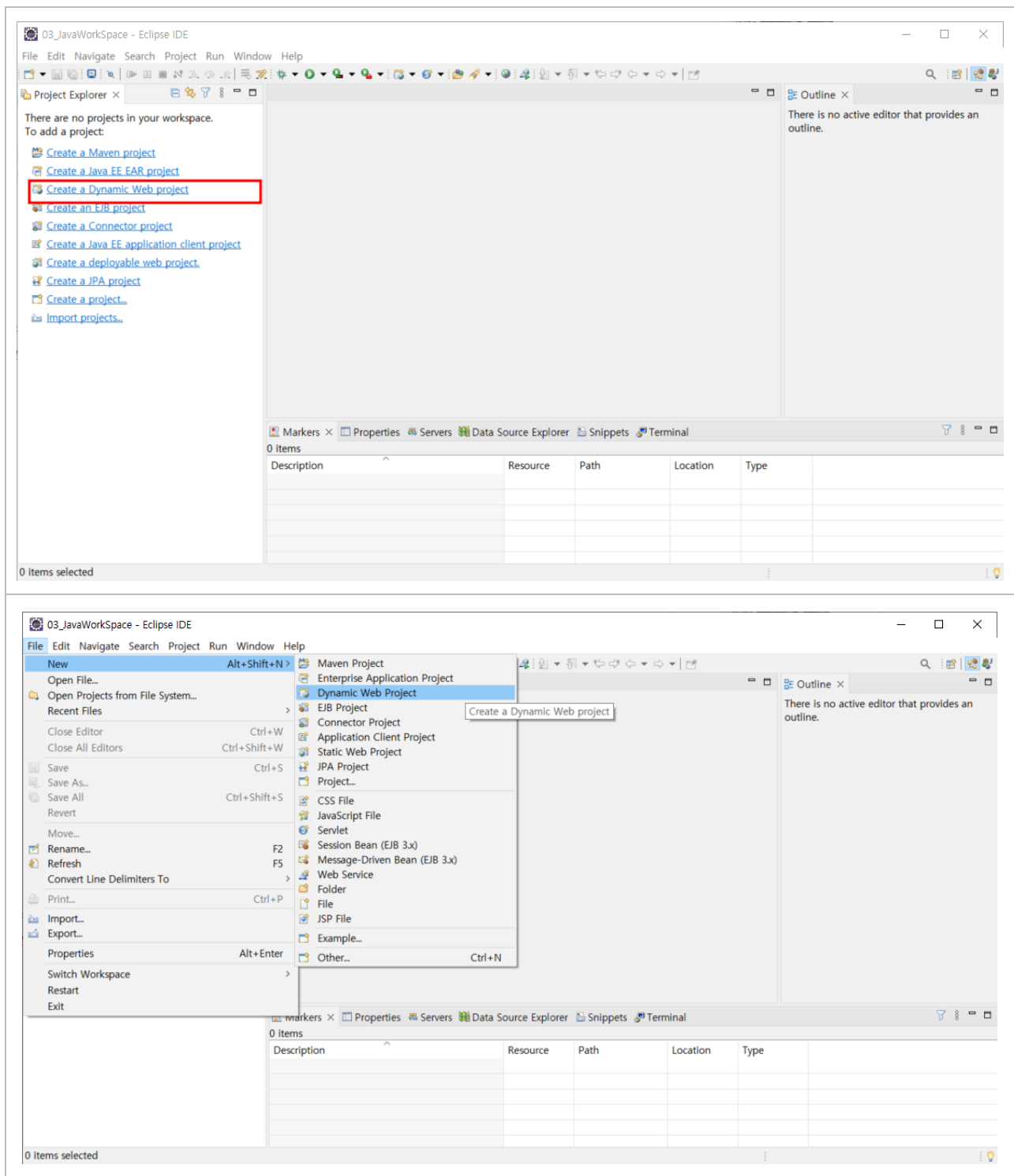
II. Java Web Project의 시작

1. Web Application JSP Project 만들기(기초)

1) Dynamic Web Project 생성

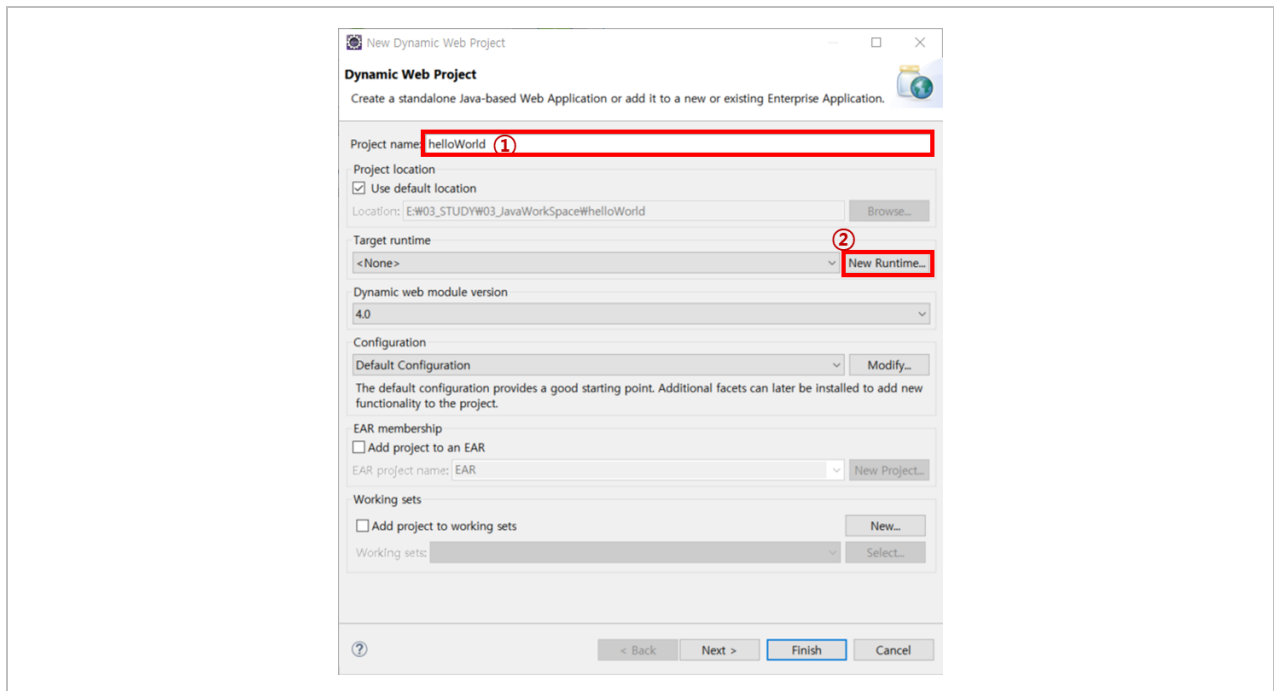
① Create a Dynamic Web project(프로젝트 생성)

- 우선 Eclipse 화면의 오른쪽 상단에 있는 세 개의 아이콘 중 Java EE()를 선택해 줍니다.
- 외쪽 "Project Explorer"에서 "Create a Dynamic Web project"를 선택하거나, "파일" 메뉴의 "New" 중 "Dynamic Web Project"를 선택합니다.

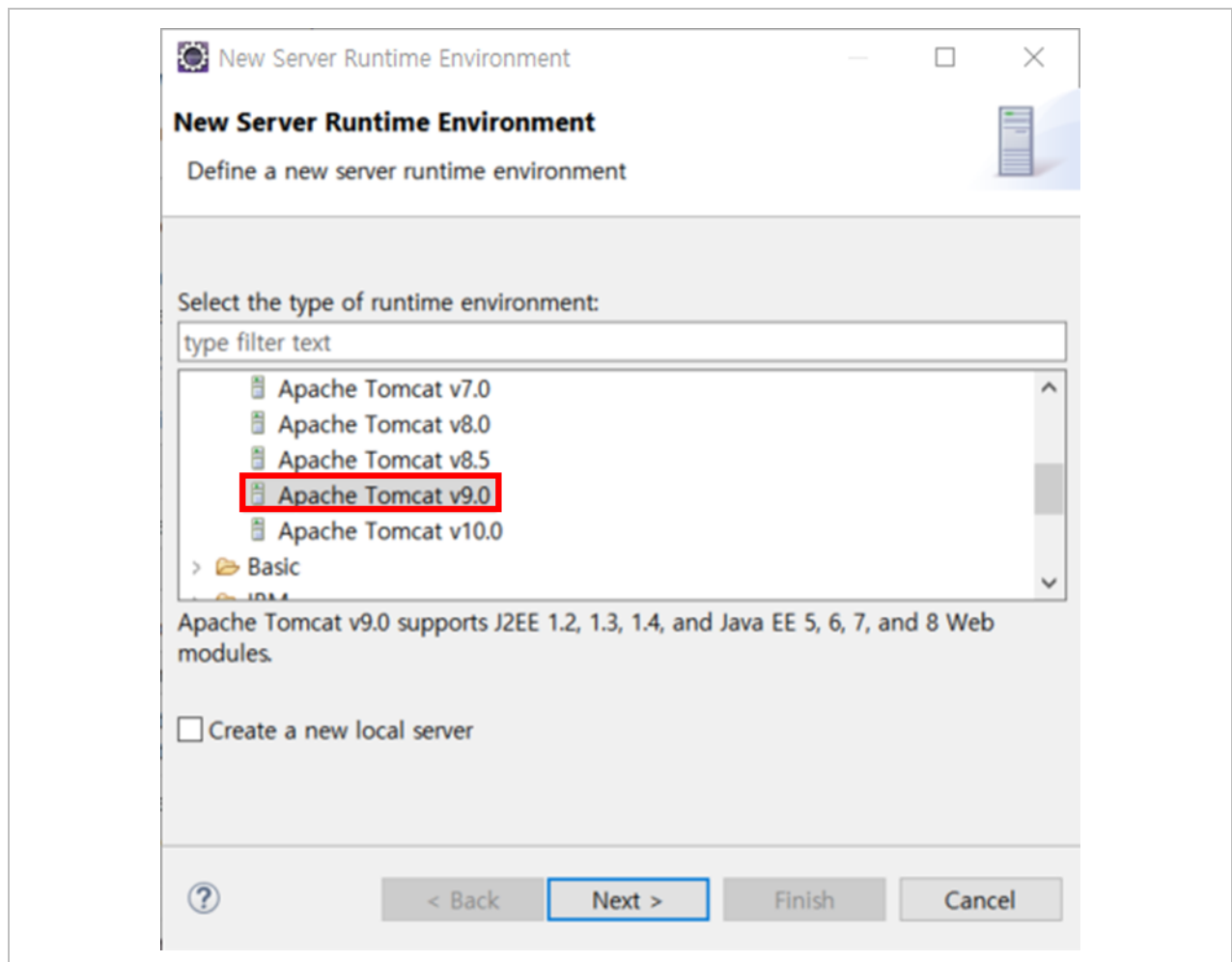


② New Dynamic Web Project Window 설정

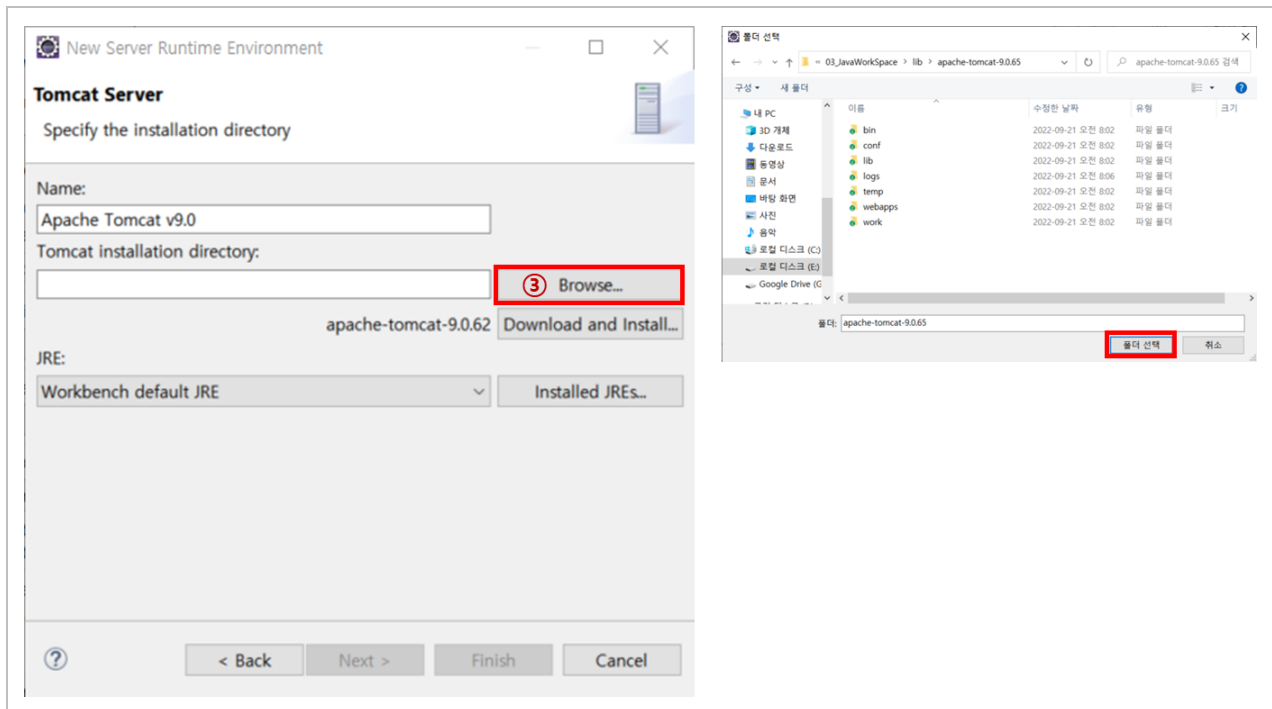
- Project 명을 지정합니다. 이때 Project 이름은 반드시 영문 소문자로 시작해야 합니다. 일반적으로 Project 이름은 시작은 영문소문자로 하며 두 단어의 합성어를 사용하고, 두 번째 단어의 시작은 대문자로 시작 합니다.(ex. helloWorld)



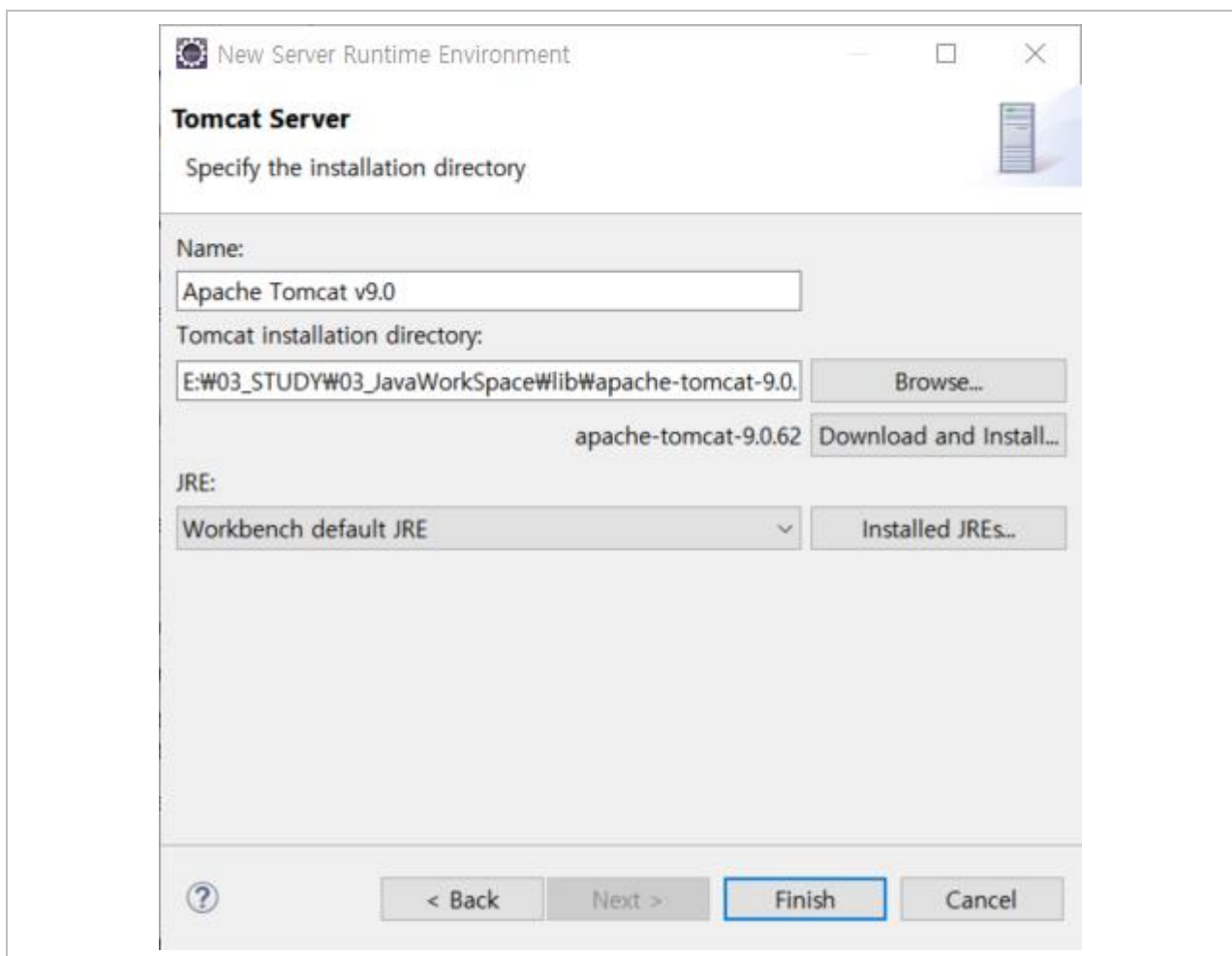
- 위 그림과 같이 ②번 "New Runtime..." 버튼을 선택하여 "New server Runtime Environment" 창을 활성화시키고 "Select the type of runtime environment" 박스에서 "Apache" 목록 중 설치된 Tomcat을 선택해 줍니다. "Next" 버튼을 선택합니다.



- 다음 단계로 사용할 WAS(Tomcat)의 설치 폴더를 지정합니다. Install용으로 설치하지 않고 zip 파일로 설치를 했을 경우 WAS 버전의 임의 변경이 가능합니다. ③번 "Browse..." 버튼을 선택하여 "폴더 선택" 창을 띄우고 Tomcat이 설치된(압축을 푼) 폴더를 선택합니다. "Next" 버튼을 선택합니다.



- "Finish" 버튼을 선택합니다.



- New Dynamic Web Project 창의 주요 요소의 선택사항은 아래와 같습니다. 확인 후 "Finish" 버튼을 선택합니다.

Project name:

Target runtime

Apache Tomcat v9.0

New Runtime...

Dynamic web module version

4.0

Configuration

Default Configuration for Apache Tomcat v9.0

Modify...

A good starting point for working with Apache Tomcat v9.0 runtime. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.

New Dynamic Web Project

Dynamic Web Project

Create a standalone Java-based Web Application or add it to a new or existing Enterprise Application.

Project name:

Project location

☒ Use default location

Location:

Browse...

Target runtime

Apache Tomcat v9.0

New Runtime...

Dynamic web module version

4.0

Configuration

Default Configuration for Apache Tomcat v9.0

Modify...

A good starting point for working with Apache Tomcat v9.0 runtime. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.

EAR membership

☐ Add project to an EAR

EAR project name:

New Project...

Working sets

☐ Add project to working sets

New...

Working sets:

Select...

?

< Back

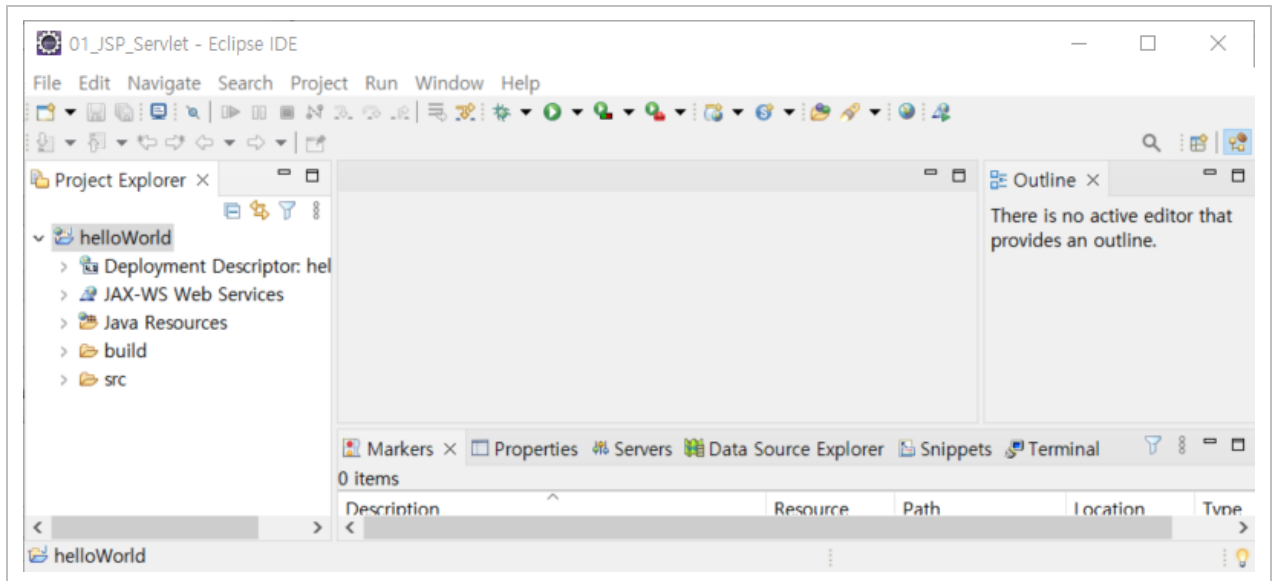
Next >

Finish

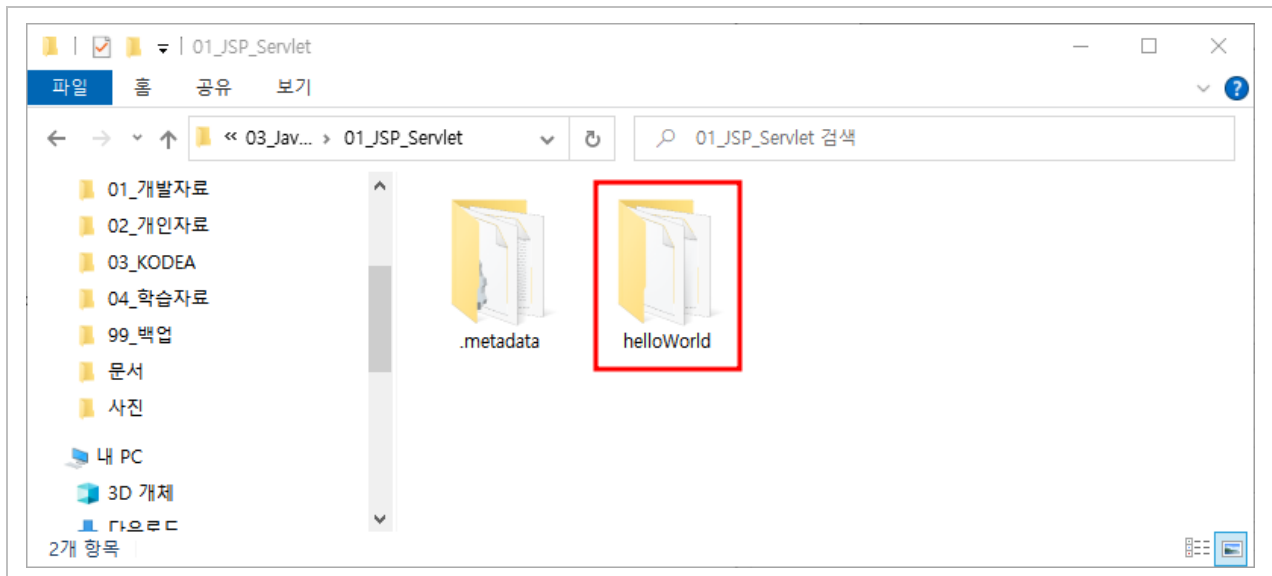
Cancel

MEGAZONE CLOUD Corp. All Right Reserved.

- 아래 그림과 같이 Project Explorer 패널에 "helloWorld" Project가 생성된 것을 확인 할 수 있습니다.

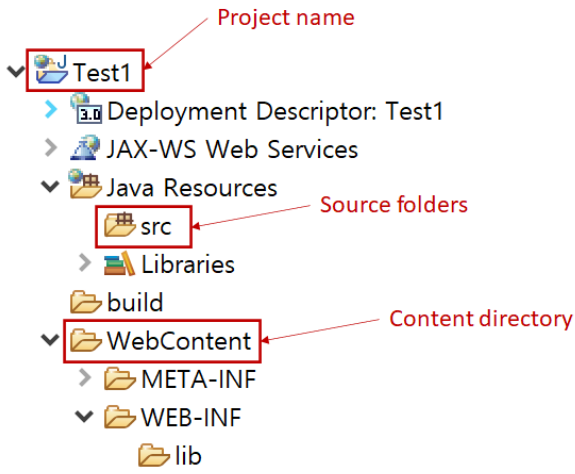
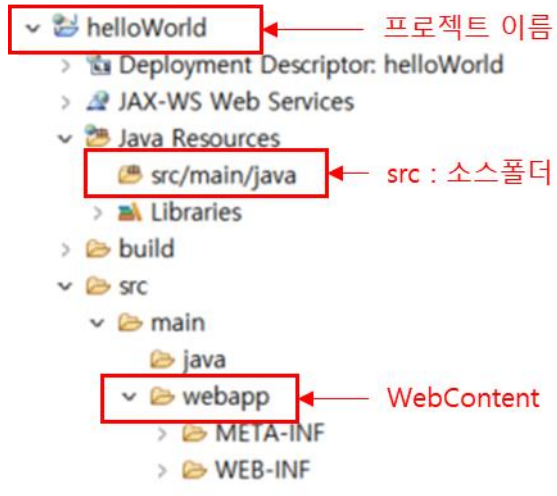


- 또한 탐색기를 통해 Workspace로 지정된 폴더로 들어가 보면 Project와 동일한 이름의 폴더가 생성된 것을 확인할 수 있다.



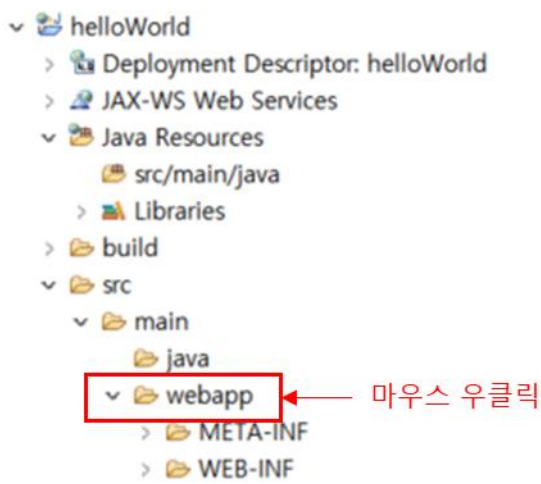
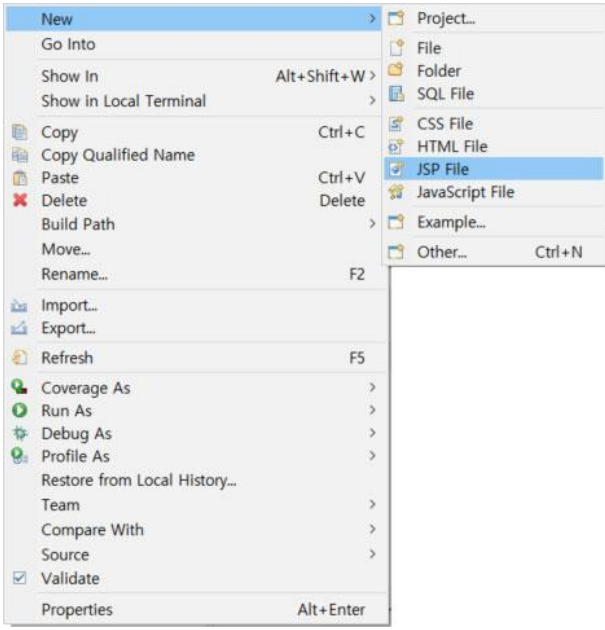
2) JSP Web Application 만들기

Eclipse의 버전이 릴리즈 되면서 프로젝트의 구조가 변경이 되었습니다. "Version: 2022-09" 에서는 기존에 사용되던 WebContent가 "**<Project Name> > src > main > webapp**"로 변경되었습니다.

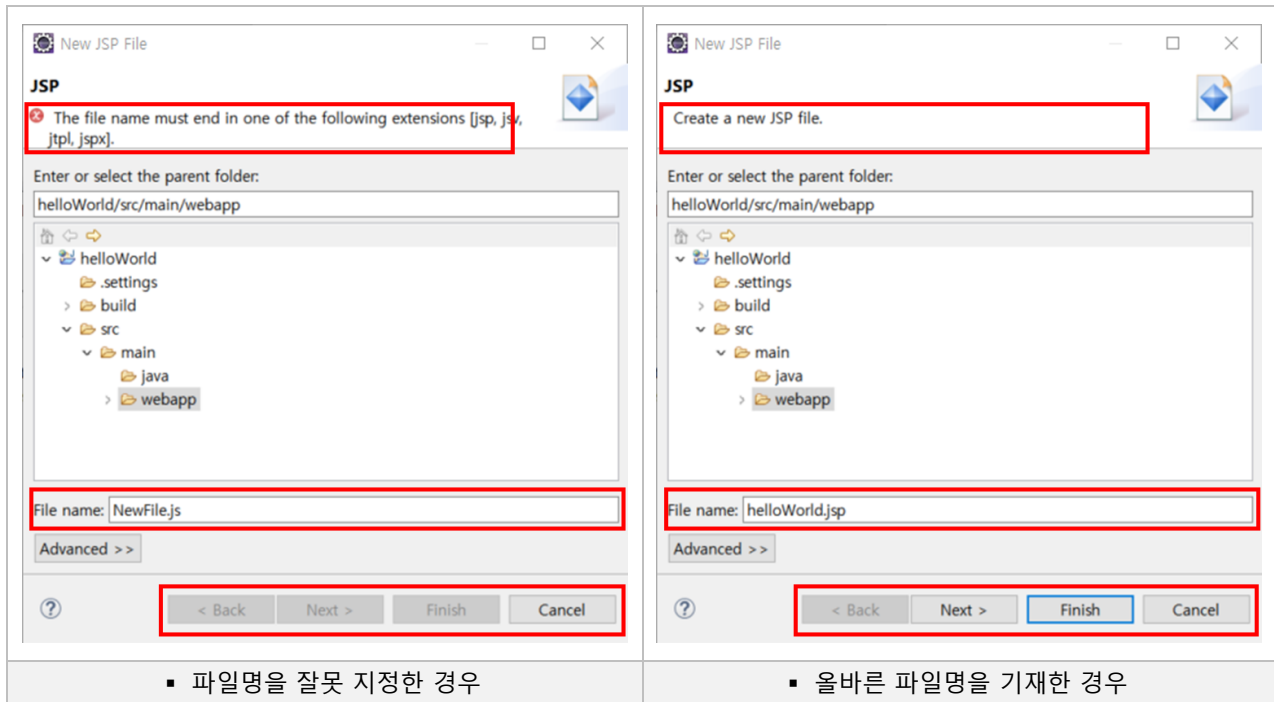
	
Eclipse 이전버전의 Project 구조	Eclipse 신규버전의 Project 구조 (Version: 2022-09 (4.25.0))

① JSP File 만들기

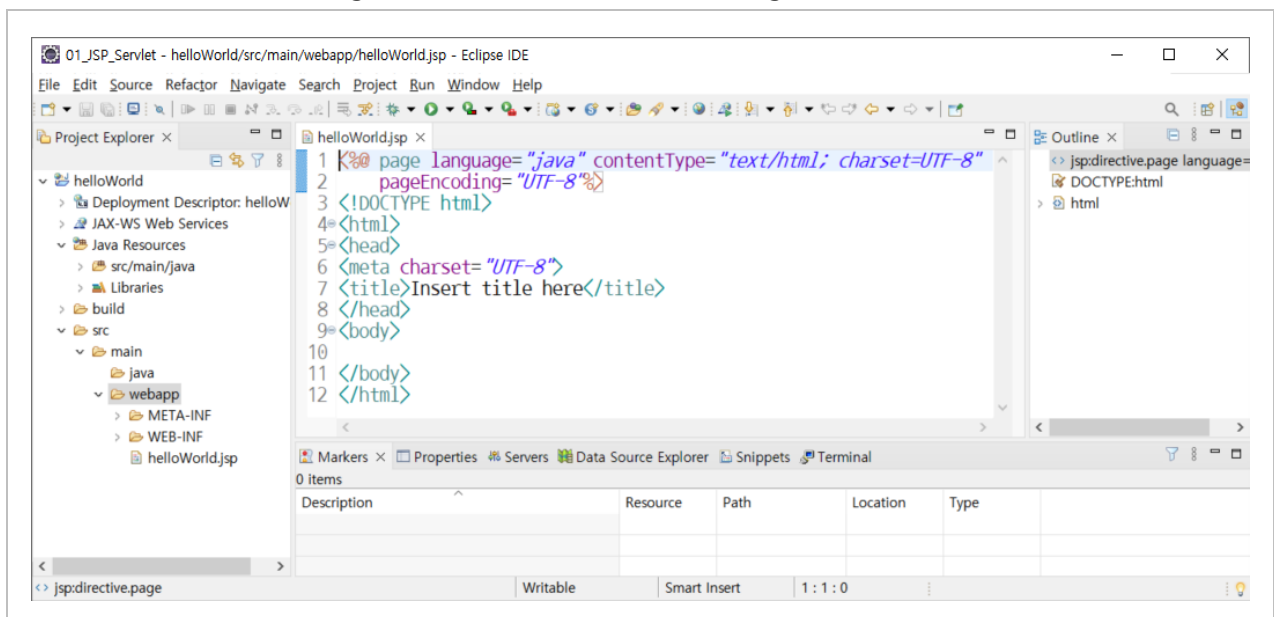
- 새롭게 만들 JSP파일은 Web의 Root 폴더(디렉토리) 역할을 하는 “webapp”폴더 안에 생성해 주어야 합니다.
- “webapp” 폴더 위에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭합니다.
- 팝업 메뉴의 “New” > “JSP File”을 선택합니다.

	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ “webapp”에서 오른쪽 마우스 버튼 클릭 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “New” > “JSP file” 선택

- “New JSP File” 창에 새롭게 만들 JSP 파일명을 기재합니다. 이때 파일명이 잘못되었을 경우 창의 상단에 오류 메시지가 보여지며 “Finish” 버튼이 활성화 되지 않습니다. 올바른 JSP 파일명을 기재해야만 “Finish” 버튼이 활성화 됩니다.
- JSP 파일명을 “helloWorld.jsp”로 입력하고 “Finish” 버튼을 클릭합니다.



- 목록 “I. 개발환경 구축” > “3. Eclipse의 설치 및 개발환경 구축” > “4) 환경설정” > “② Encoding을 UTF-8로 변경”을 통해 Encoding을 변경하였다면 “helloWorld.jsp”파일은 아래와 같이 작성되어 있습니다.
- 만약 Encoding이 “EUD-KR”로 나오는 경우 “I. 개발환경 구축” > “3. Eclipse의 설치 및 개발환경 구축” > “4) 환경설정” > “② Encoding을 UTF-8로 변경”을 통해 Encoding을 “UTF-8”로 변경해주시기 바랍니다.



② "Hello World" 프로그래밍(기초)

위에서 언급한 바와 같이 "JSP File"을 생성하면 기본적인 구조적 코딩은 동일합니다. 여기에 "<h1>" 태그를 이용하여 코드를 완성해 줍니다.

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Hello World Project</title>
</head>
<body>
    <h1>Hellow World, My First JSP Project</h1>
</body>
</html>
```

③ Build 시키기

- 메뉴 > "Run" > "Run As" > "Run on Server"을 선택하면 처음 실행하면 아래와 같은 "Run On Server" 창이 뜹니다.
- "Run On Server" 창의 "Select the server type" 중 설치된 Tomcat을 선택하신 후 "Finish" 버튼을 선택합니다.



Run On Server

Select which server to use

How do you want to select the server?

☐ Choose an existing server

☒ Manually define a new server

Select the server type:

type filter text

- Tomcat v8.5 Server
- Tomcat v9.0 Server**
- Tomcat v10.0 Server

Publishes and runs J2EE and Java EE Web projects and server configurations to a local Tomcat server.

Server's host name:

Server name:

Server runtime environment: [Add...](#)

[Configure runtime environments...](#)

☐ Always use this server when running this project

[?](#)

Windows 보안 경고

Windows Defender 방화벽에서 이 앱의 일부 기능을 차단했습니다.

모든 공용 네트워크 및 개인 네트워크에서 Windows Defender 방화벽이 eclipse의 일부 기능을 차단했습니다.

이름(N): eclipse

게시자(P): 알 수 없음

경로(H): C:\program files\eclipse-jee-2022-09-r-win32-x86_64\eclipse.exe

다음 네트워크에서 eclipse의 통신 허용:

☐ 홈 네트워크, 회사 네트워크 등의 개인 네트워크(R)

☒ 공용, 커피숍 등의 공용 네트워크(U)(공용 네트워크는 보안 수준이 낮거나 보안 기술이 적용되지 않은 경우가 많으므로 권장되지 않음)

[방화벽을 통한 앱 액세스 허용의 위험성](#)

- Application이 동작할 WAS를 선택, "Finish" 버튼 선택

- 방화벽에 의한 차단, "액세서 허용" 버튼 선택

Insert title here

localhost:8080/helloWorld/helloWorld.jsp


Hellow World, My First JSP Project

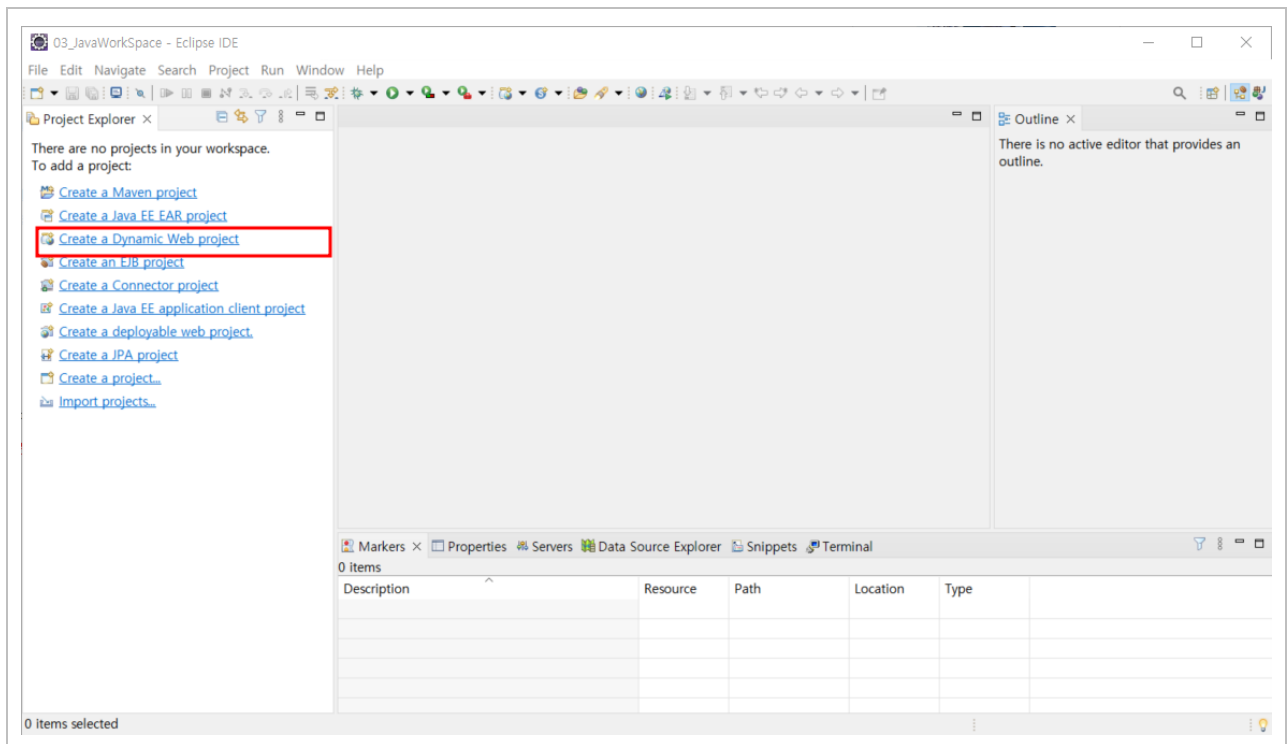
- Application 실행 화면

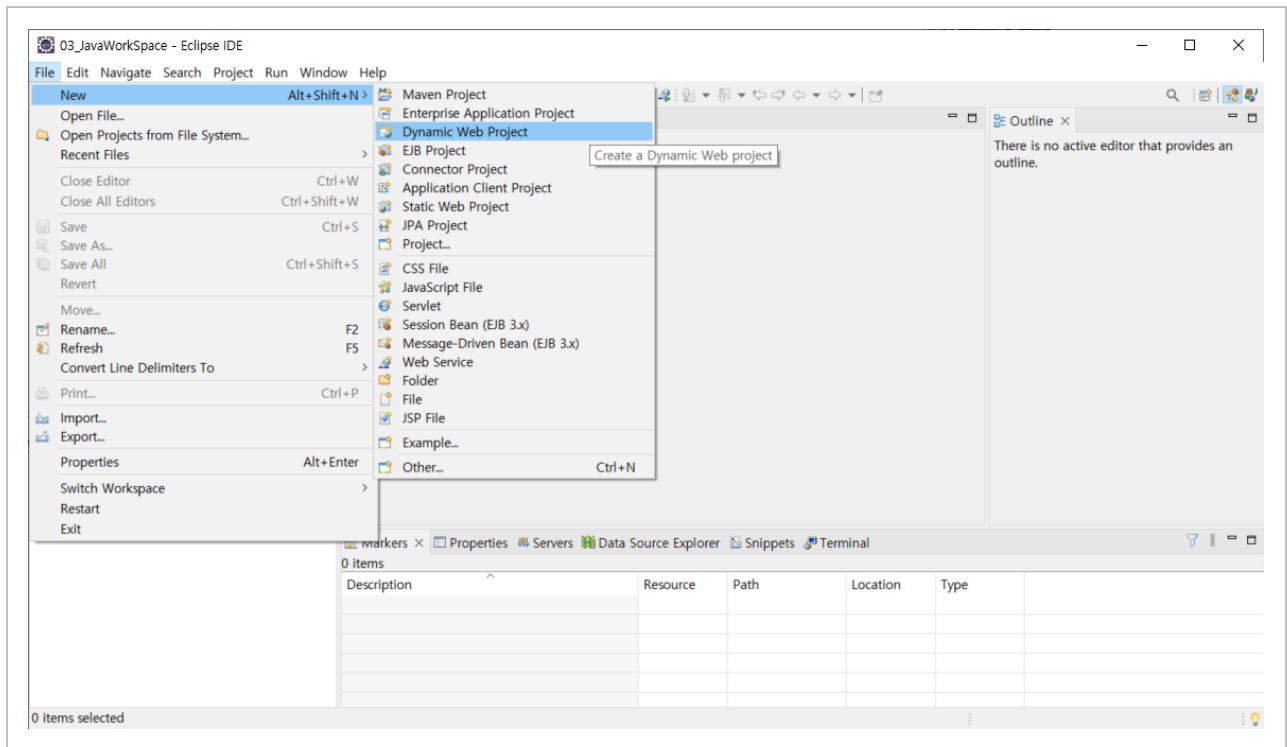
1. Web Application JSP Project 만들기(기초)

1) Dynamic Web Project 생성

① Create a Dynamic Web project(프로젝트 생성)

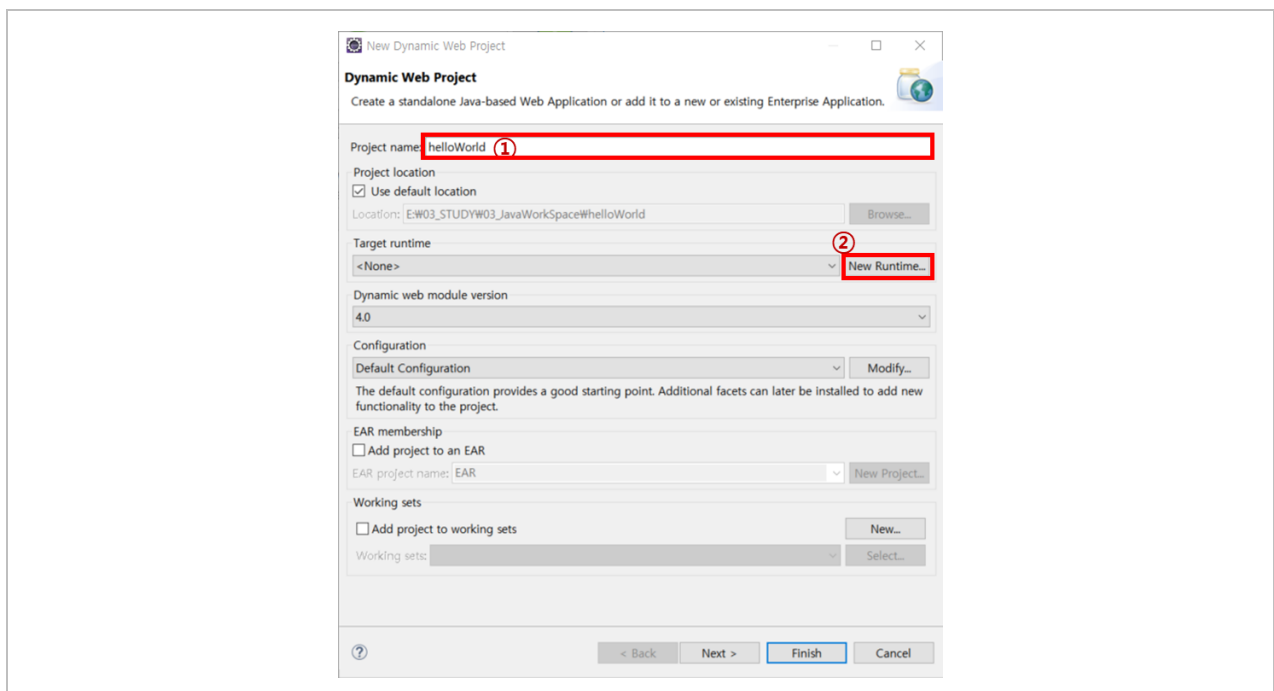
- 우선 Eclipse 화면의 오른쪽 상단에 있는 세 개의 아이콘 중 Java EE()를 선택해 줍니다.
- 외쪽 "Project Explorer"에서 "Create a Dynamic Web project"를 선택하거나, "파일" 메뉴의 "New" 중 "Dynamic Web Project"를 선택합니다.





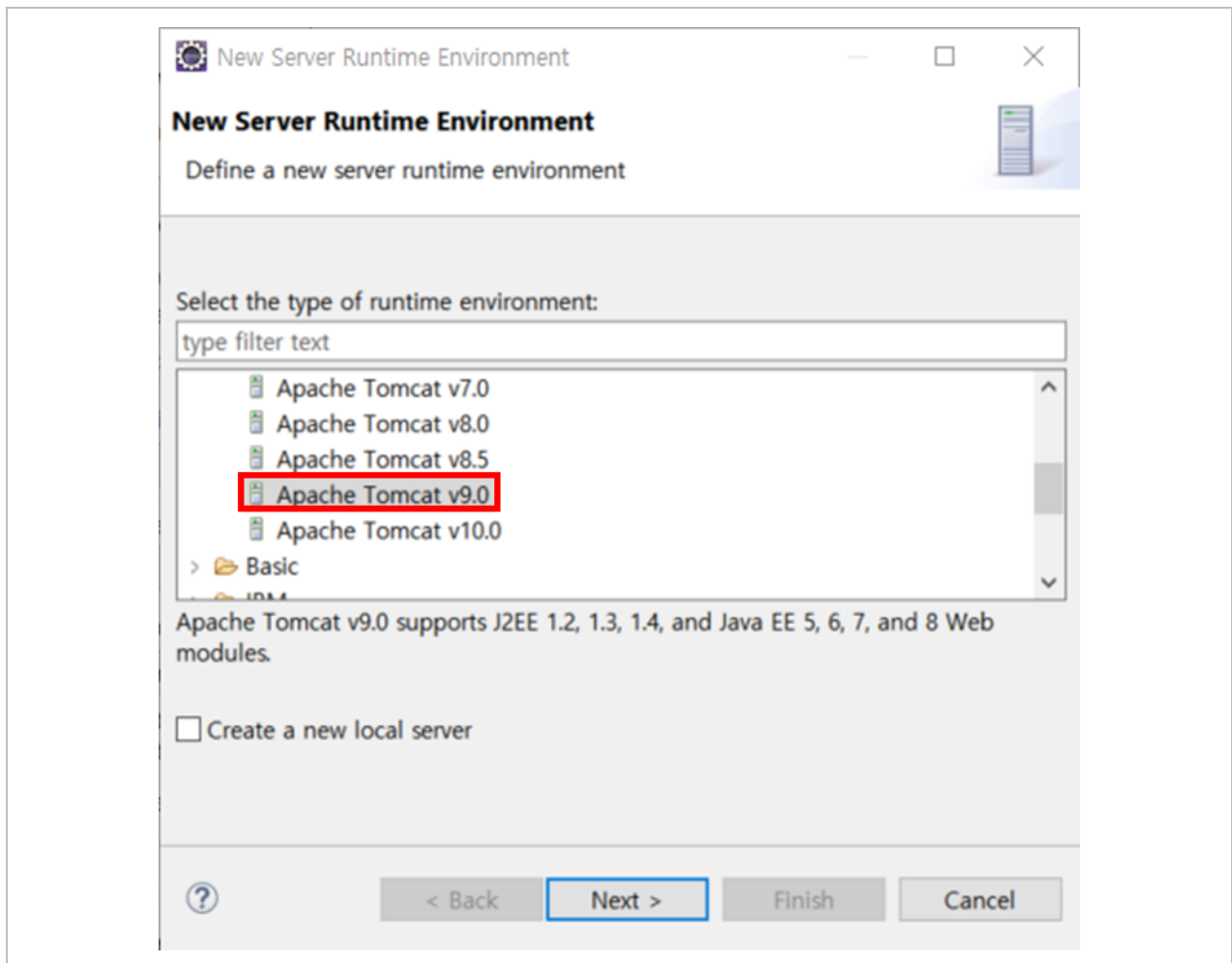
② New Dynamic Web Project Window 설정

- Project 명을 지정합니다. 이때 Project 이름은 반드시 영문 소문자로 시작해야 합니다. 일반적으로 Project 이름은 시작은 영문소문자로 하며 두 단어의 합성어를 사용하고, 두 번째 단어의 시작은 대문자로 시작 합니다.(ex. helloWorld)

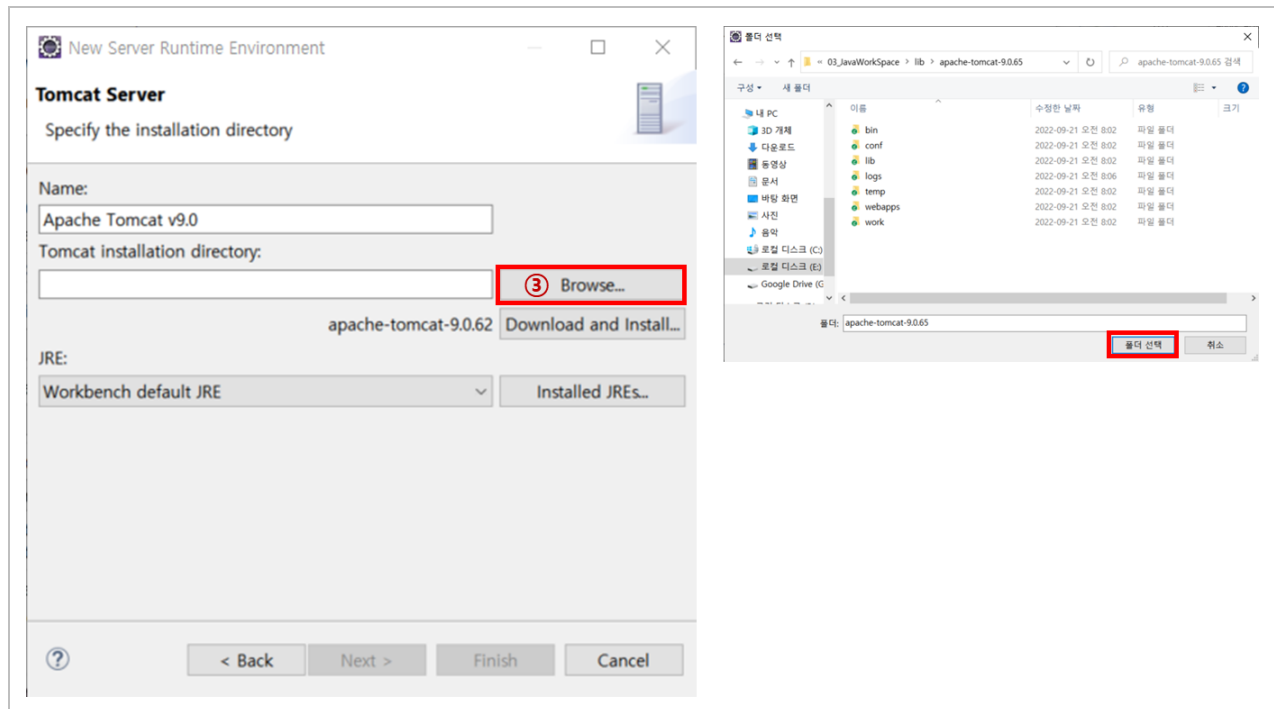


- 위 그림과 같이 ②번 "New Runtime..." 버튼을 선택하여 "New server Runtime Environment" 창을 활성화 시키고 "Select the type of runtime environment" 박스에서 "Apache" 목록 중 설치된 Tomcat을 선택해 줍니다.

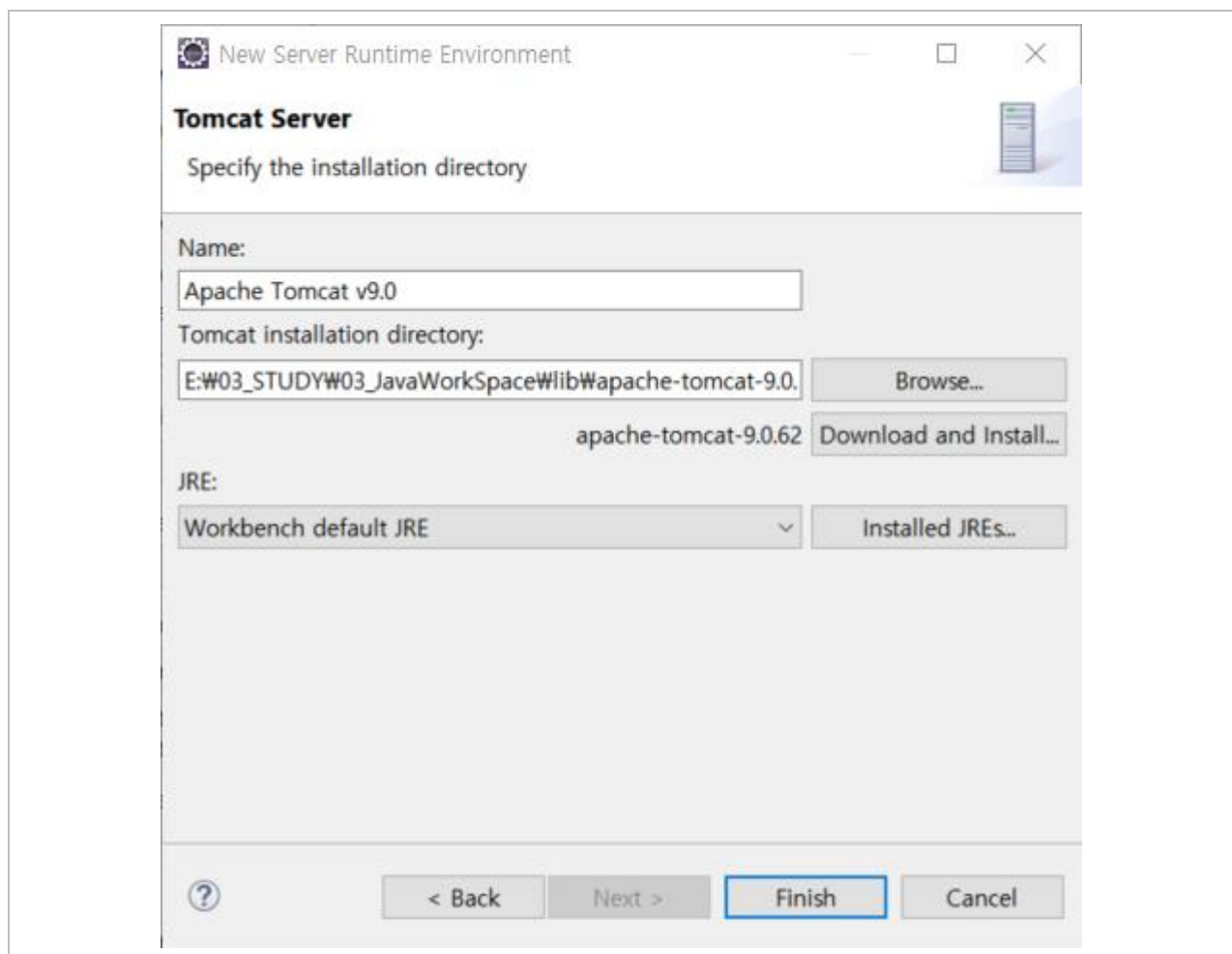
니다. "Next" 버튼을 선택합니다.



- 다음 단계로 사용할 WAS(Tomcat)의 설치 폴더를 지정합니다. Install용으로 설치하지 않고 zip 파일로 설치를 했을 경우 WAS 버전의 임의 변경이 가능합니다. ③번 "Browse..." 버튼을 선택하여 "폴더 선택" 창을 띄우고 Tomcat이 설치된(압축을 푼) 폴더를 선택합니다. "Next" 버튼을 선택합니다.



- "Finish" 버튼을 선택합니다.



- New Dynamic Web Project 창의 주요 요소의 선택사항은 아래와 같습니다. 확인 후 “Next” 버튼을 선택합니다.

Project name:

Target runtime

Apache Tomcat v9.0

New Runtime...

Dynamic web module version

4.0

Configuration

Default Configuration for Apache Tomcat v9.0

Modify...

A good starting point for working with Apache Tomcat v9.0 runtime. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.

New Dynamic Web Project

Dynamic Web Project

Create a standalone Java-based Web Application or add it to a new or existing Enterprise Application.

Project name:

Project location

☒ Use default location

Location:

Browse...

Target runtime

Apache Tomcat v9.0

New Runtime...

Dynamic web module version

4.0

Configuration

Default Configuration for Apache Tomcat v9.0

Modify...

A good starting point for working with Apache Tomcat v9.0 runtime. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.

EAR membership

☐ Add project to an EAR

EAR project name:

New Project...

Working sets

☐ Add project to working sets

New...

Working sets:

Select...

?

< Back

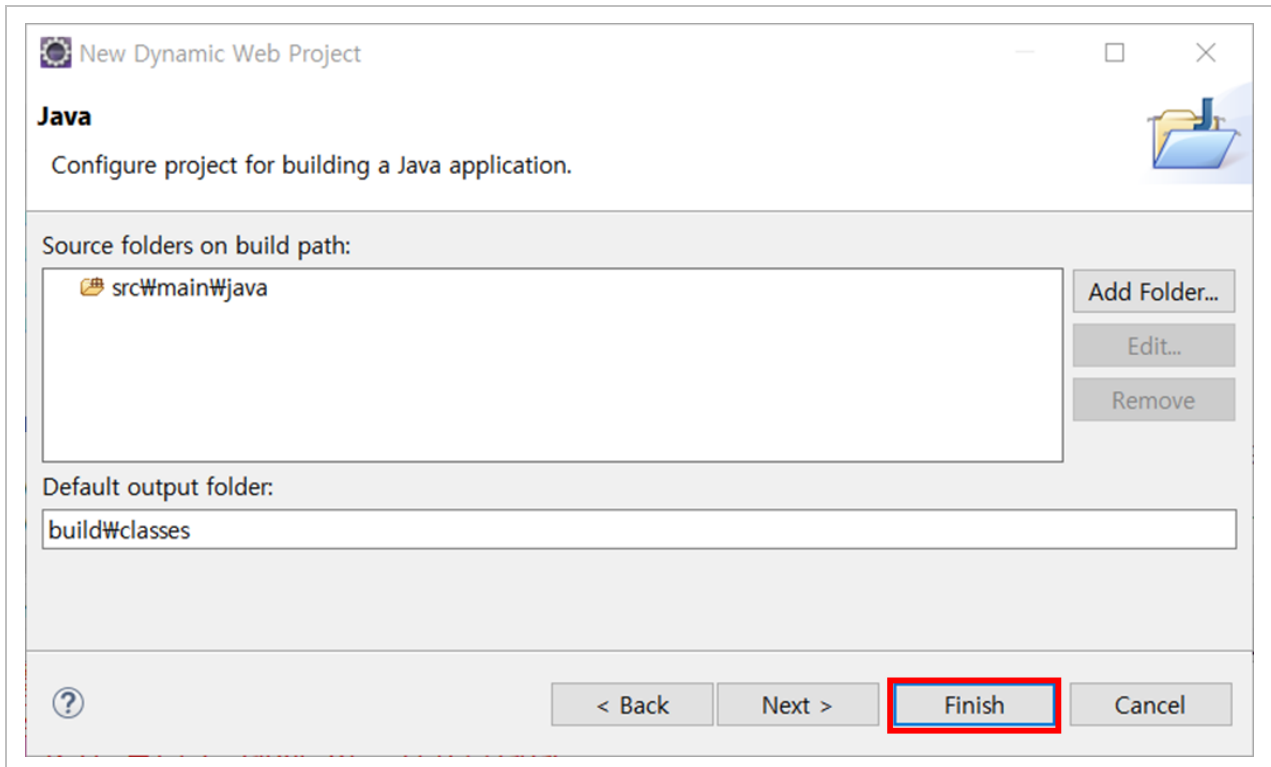
Next >

Finish

Cancel

MEGAZONE CLOUD Corp. All Right Reserved.

- Java 소스파일이 위치할 폴더를 지정합니다. 여기서 "Next" 버튼을 선택합니다.



New Dynamic Web Project

Java
Configure project for building a Java application.

Source folders on build path:

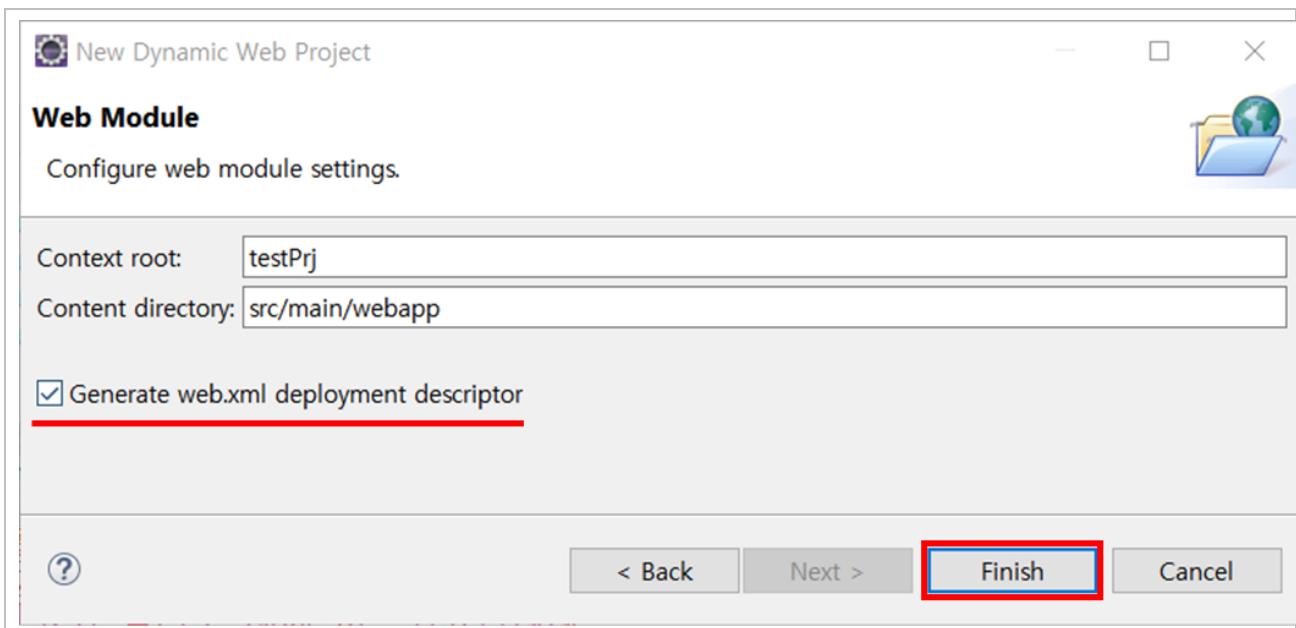
src\main\java

Add Folder...
Edit...
Remove

Default output folder:
build\classes

< Back Next > **Finish** Cancel

- 다음은 Project가 Root의 위치와 해당 Project가 위치할 폴더를 지정합니다.
- "Generate web.xml deployment descriptor"은 Project 내의 파일과 매핑을 위한 web.xml파일을 생성할 지를 체크해 줍니다.
- 만약 체크를 해주지 않았다면 추후 추가해 주면 됩니다. 체크 후 "Next" 버튼을 선택합니다.



New Dynamic Web Project

Web Module
Configure web module settings.

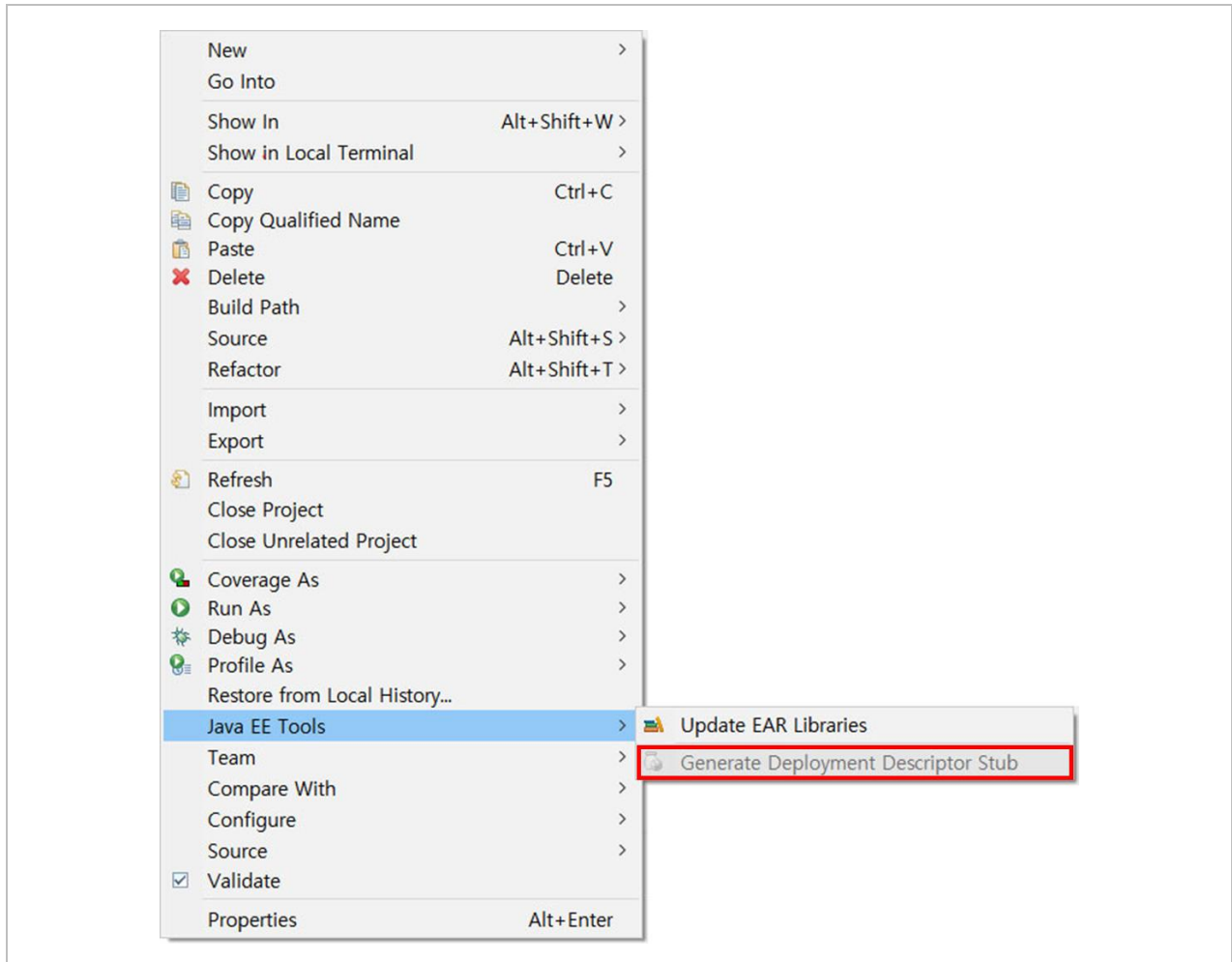
Context root: testPrj

Content directory: src/main/webapp

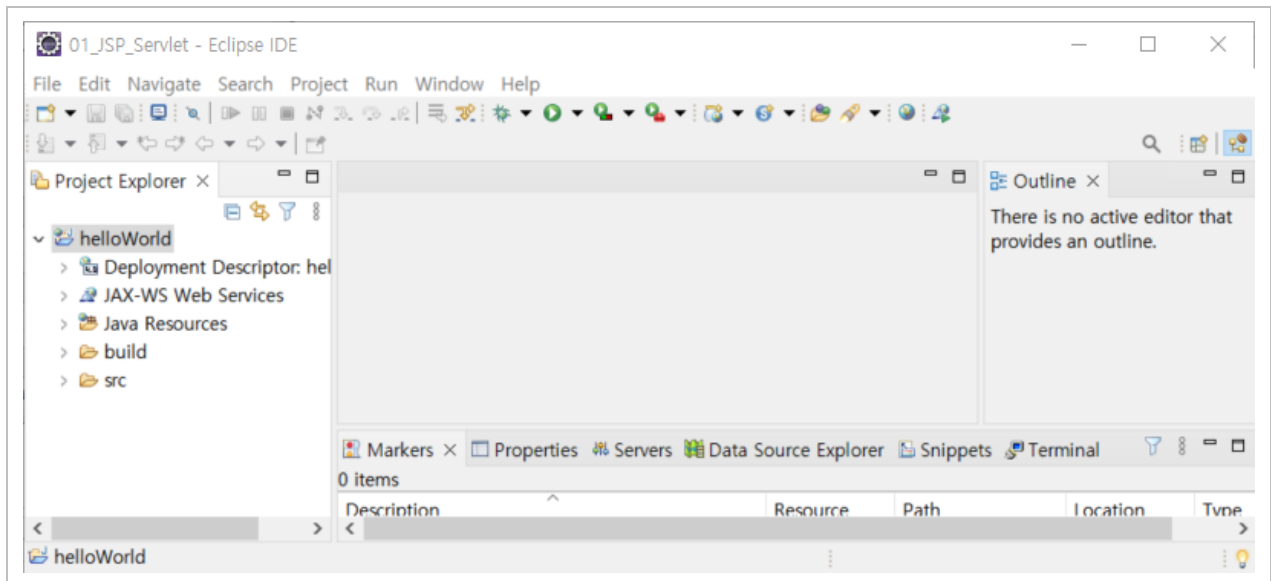
☒ Generate web.xml deployment descriptor

< Back Next > **Finish** Cancel

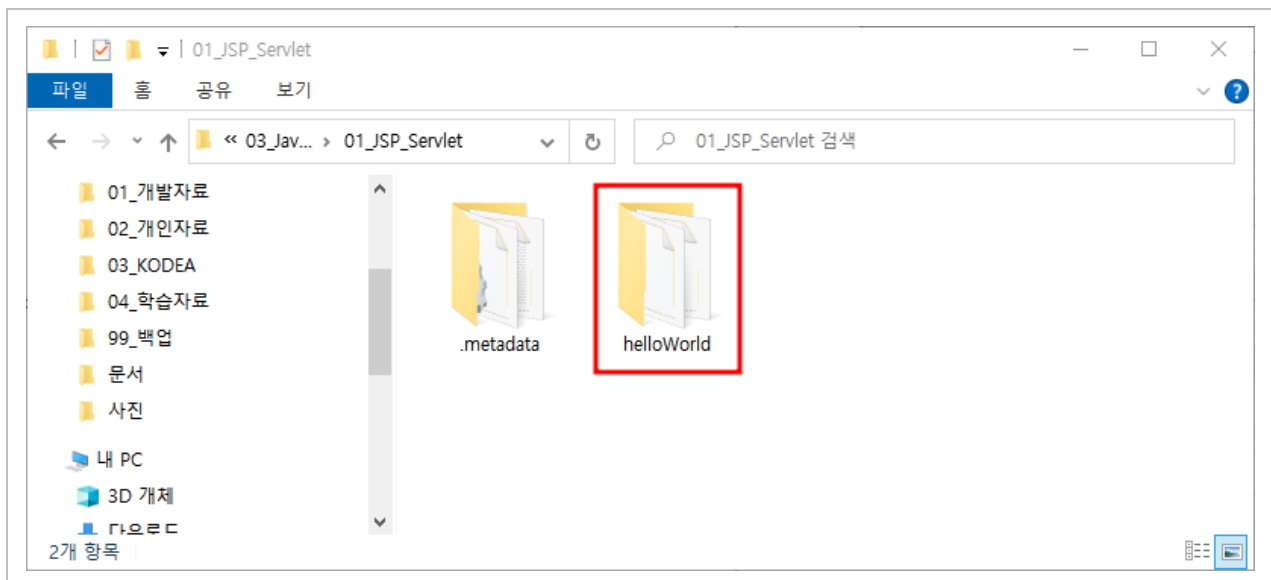
- "Generate web.xml deployment descriptor"에 체크를 하지 않고 프로젝트를 생성한 이후 추가하기 위해서는 <Project Name>. 위에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하여 팝업창을 엽니다.
- 아래와 같이 팝업 메뉴 목록 중 "Java EE Tools" > "Generate Deployment Descriptor Stub"를 클릭해주면 화면상으로는 표현되지 않지만 "web.xml" 파일이 "WEB-INF" 아래 만들어 집니다..



- 아래 그림과 같이 Project Explorer 패널에 "helloWorld" Project가 생성된 것을 확인 할 수 있습니다.

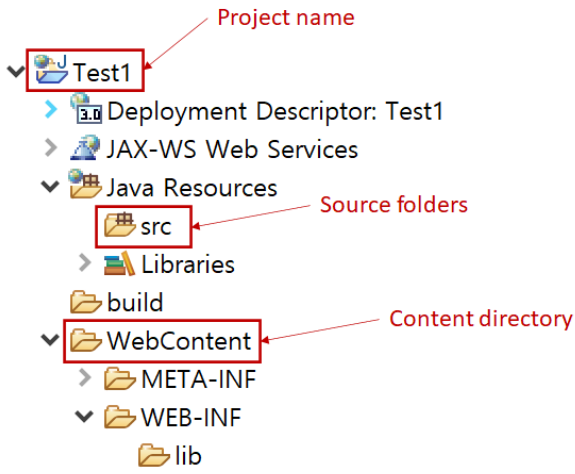
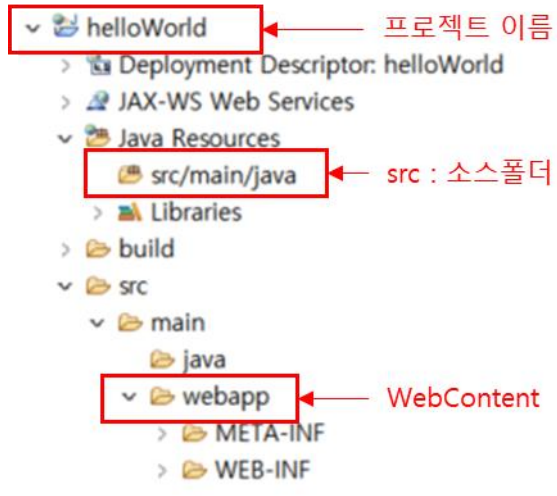


- 또한 탐색기를 통해 Workspace로 지정된 폴더로 들어가 보면 Project와 동일한 이름의 폴더가 생성된 것을 확인할 수 있다.



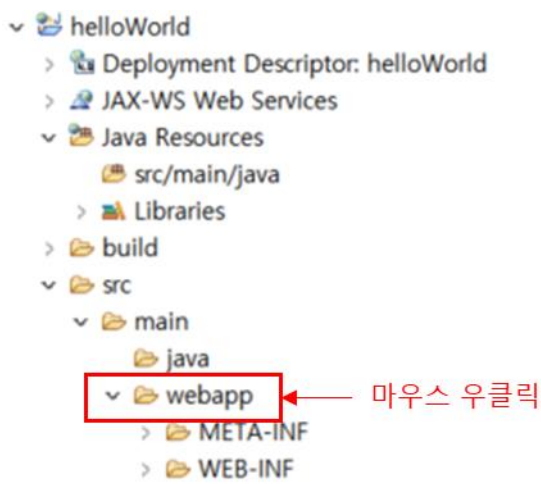
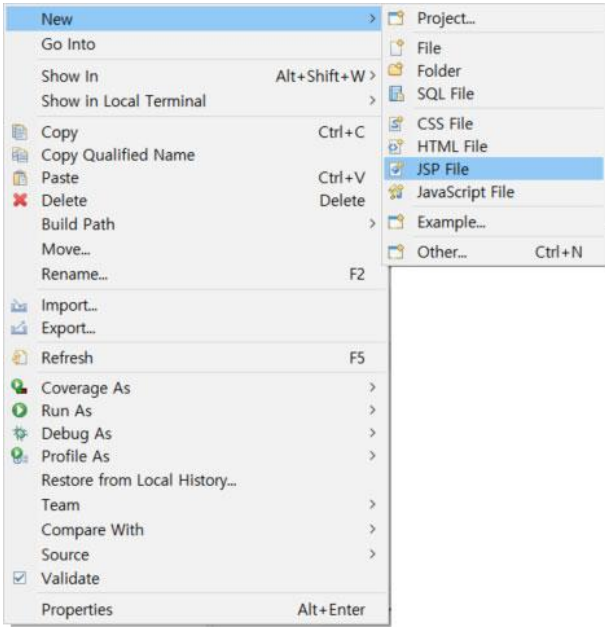
2) JSP Web Application 만들기

Eclipse의 버전이 릴리즈 되면서 프로젝트의 구조가 변경이 되었습니다. "Version: 2022-09" 에서는 기존에 사용되던 WebContent가 "**<Project Name> > src > main > webapp**"로 변경되었습니다.

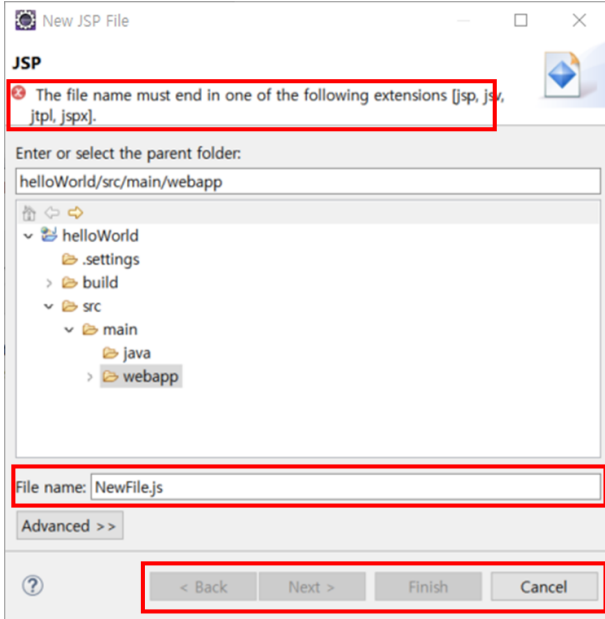
 <p>Project name</p> <p>Source folders</p> <p>Content directory</p>	 <p>프로젝트 이름</p> <p>src : 소스폴더</p> <p>WebContent</p>
Eclipse 이전버전의 Project 구조	Eclipse 신규버전의 Project 구조 (Version: 2022-09 (4.25.0))

① JSP File 만들기

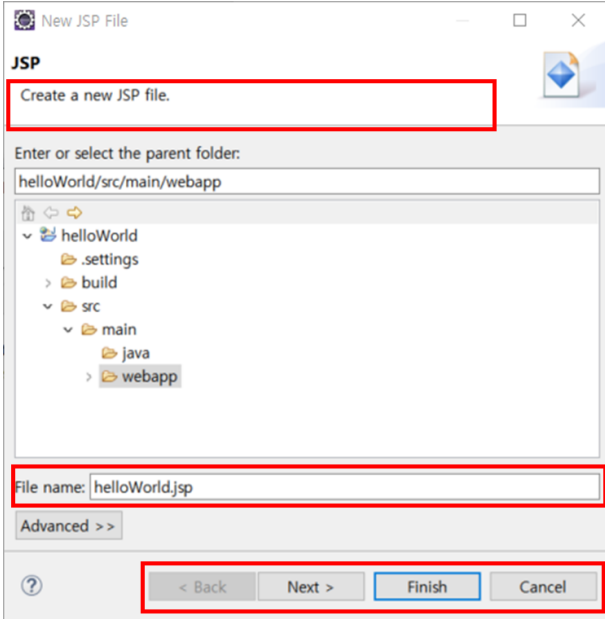
- 새롭게 만들 JSP파일은 Web의 Root 폴더(디렉토리) 역할을 하는 "webapp"폴더 안에 생성해 주어야 합니다.
- "webapp" 폴더 위에서 오른쪽 마우스 버튼을 클릭합니다.
- 팝업 메뉴의 "New" > "JSP File"을 선택합니다.

 <p>마우스 우클릭</p>	
<ul style="list-style-type: none"> "webapp"에서 오른쪽 마우스 버튼 클릭 	<ul style="list-style-type: none"> "New" > "JSP file" 선택

- “New JSP File” 창에 새롭게 만들 JSP 파일명을 기재합니다. 이때 파일명이 잘못되었을 경우 창의 상단에 오류 메시지가 보여지며 “Finish” 버튼이 활성화 되지 않습니다. 올바른 JSP 파일명을 기재해야만 “Finish” 버튼이 활성화 됩니다.
- JSP 파일명을 “helloWorld.jsp”로 입력하고 “Finish” 버튼을 클릭합니다.

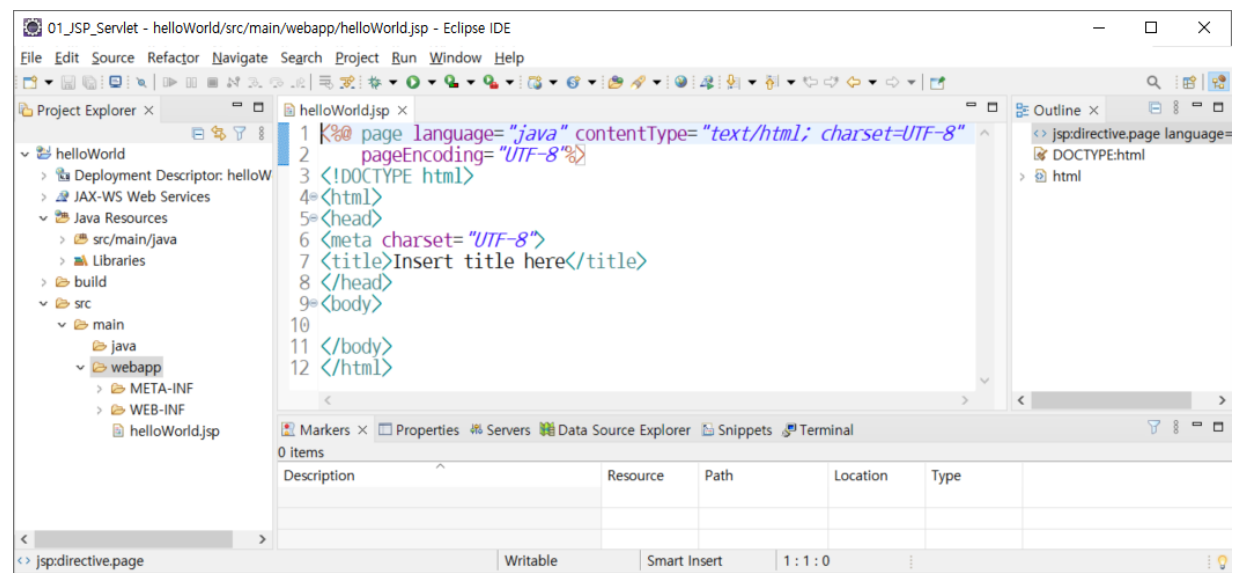


■ 파일명을 잘못 지정한 경우



■ 올바른 파일명을 기재한 경우

- 목록 “I. 개발환경 구축” > “3. Eclipse의 설치 및 개발환경 구축” > “3) 환경설정” > “② Encoding을 UTF-8로 변경”을 통해 Encoding을 변경하였다면 “helloWorld.jsp”파일은 아래와 같이 작성되어 있습니다.
- 만약 Encoding이 “EUD-KR”로 나오는 경우 “I. 개발환경 구축” > “3. Eclipse의 설치 및 개발환경 구축” > “3) 환경설정” > “② Encoding을 UTF-8로 변경”을 통해 Encoding을 “UTF-8”로 변경해주시기 바랍니다.



② "Hello World" 프로그래밍(기초)

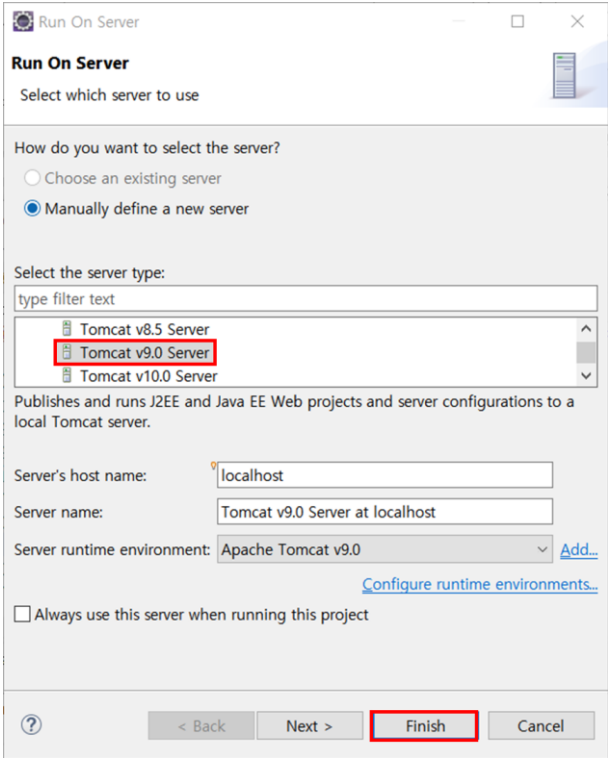
위에서 언급한 바와 같이 "JSP File"을 생성하면 기본적인 구조적 코딩은 동일합니다. 여기에 "<h1>" 태그를 이용하여 코드를 완성해 줍니다.

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"
    pageEncoding="UTF-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title>Hello World Project</title>
</head>
<body>
    <h1>Hellow World, My First JSP Project</h1>
</body>
</html>
```

③ Build 시키기

- 메뉴 > "Run" > "Run As" > "Run on Server"을 선택하면 처음 실행하면 아래와 같은 "Run On Server" 창이 뜹니다.
- "Run On Server" 창의 "Select the server type" 중 설치된 Tomcat을 선택하신 후 "Finish" 버튼을 선택합니다.





Run On Server

Select which server to use

How do you want to select the server?

☐ Choose an existing server

☒ Manually define a new server

Select the server type:

type filter text

- Tomcat v8.5 Server
- Tomcat v9.0 Server**
- Tomcat v10.0 Server

Publishes and runs J2EE and Java EE Web projects and server configurations to a local Tomcat server.

Server's host name: localhost


Server name: Tomcat v9.0 Server at localhost

Server runtime environment: Apache Tomcat v9.0 [Add...](#)

[Configure runtime environments...](#)

☐ Always use this server when running this project

[?](#) [< Back](#) [Next >](#) **Finish** [Cancel](#)



Windows 보안 경고

Windows Defender 방화벽에서 이 앱의 일부 기능을 차단했습니다.

모든 공용 네트워크 및 개인 네트워크에서 Windows Defender 방화벽이 eclipse의 일부 기능을 차단했습니다.

이름(N): eclipse

게시자(P): 알 수 없음

경로(H): C:\program files\eclipse-jee-2022-09-r-win32-x86_64\#eclipse.exe

다음 네트워크에서 eclipse의 통신 허용:

☐ 홈 네트워크, 회사 네트워크 등의 개인 네트워크(N)

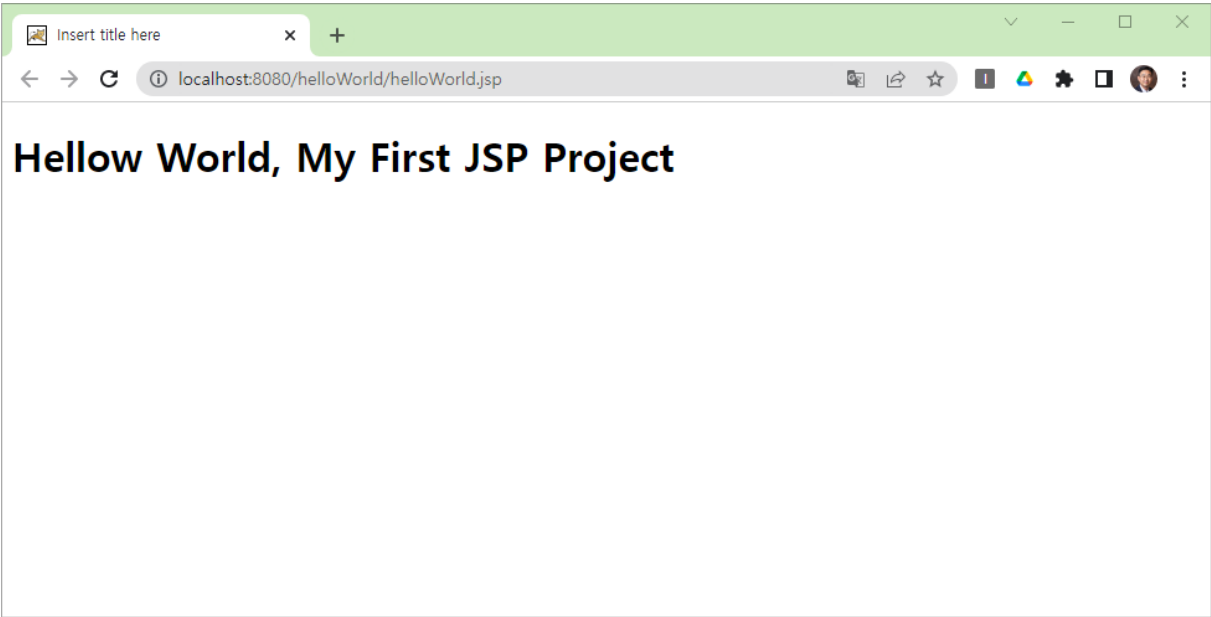
☒ 공용, 커피숍 등의 공용 네트워크(U)(공용 네트워크는 보안 수준이 낮거나 보안 기술이 적용되지 않은 경우가 많으므로 권장되지 않음)

[방화벽을 통한 앱 액세스 허용의 위험성](#)

액세스 허용(A) 취소

▪ Application이 동작할 WAS를 선택, "Finish" 버튼 선택

▪ 방화벽에 의한 차단, "액세서 허용" 버튼 선택



Insert title here

localhost:8080/helloWorld/helloWorld.jsp

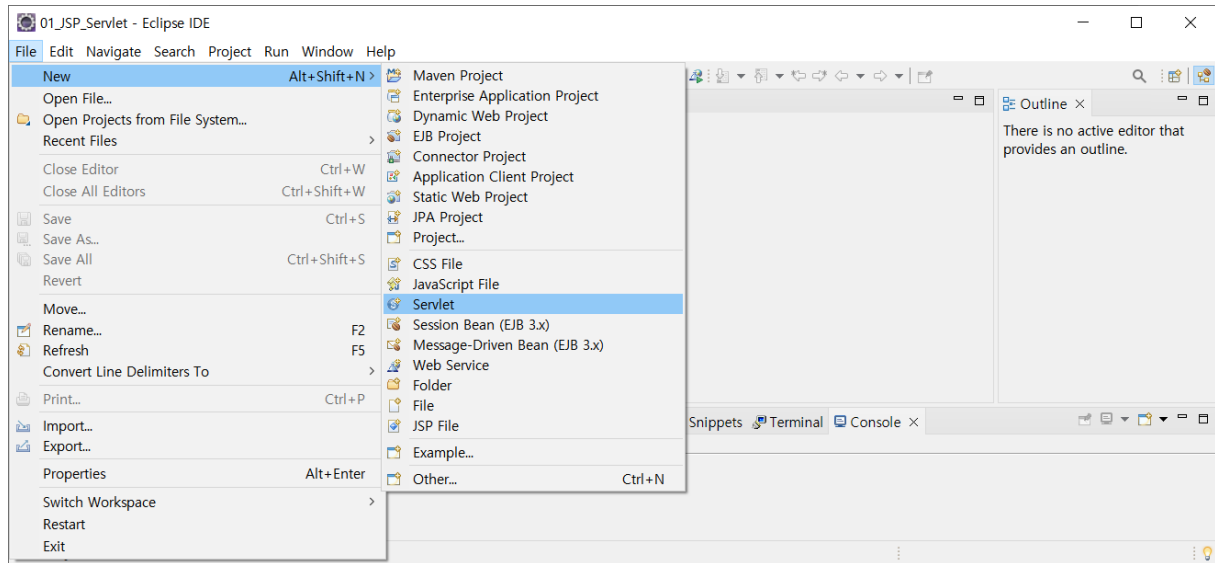
Hellow World, My First JSP Project

▪ Application 실행 화면

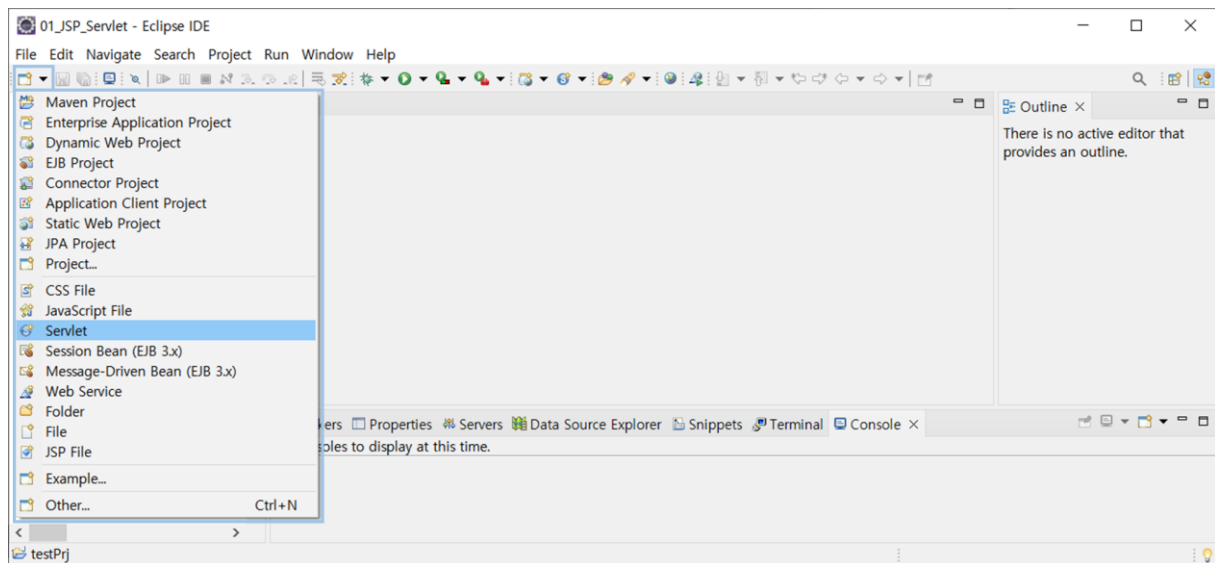
3) Servlet Web Application 만들기


① Servlet File 만들기

- 새롭게 Servlet File을 만들기 위해서는 몇 가지 방법이 있으나 대표적으로 다음 세 가지 방법이 있습니다.



Menu > File > New > Servlet



Toolbar > New Icon() > Servlet

