

제 2 장 전통교량

2.1 전통교량의 내력

2.1.1 삼국이전

삼국사기 고구려본기 시조동명성왕조(三國史記 高句麗本紀 始祖東明聖王條)에 의하면 『魚鼈浮出成橋 朱蒙得渡 魚鼈乃解 追騎不得渡...』라 하여 B.C. 37년에 주몽(朱蒙)일행이 나라를 세우고저 남하하는 과정에서 엄사수(지금의 압록강 동북부지역)에 다다랐으나 물을 건널 수 없었던바 자라가 다리를 놓아주어 무사히 건널 수 있었다는 것은 단순히 전설이라기보다 엄사수 부근에 살던 부족이 주몽 일행을 주교(배다리) 형태로 가설하여 강을 건너게 한 후 해체한 것이 아닌가 생각된다. 한편 삼국사기에서 가장 먼저 다리「교(橋)」란 용어를 사용하였다는 데 또한 의의가 있을 것으로 본다.

2.1.2 삼국시대

(1) 신라

신라의 교량에 관한 최초기록은 삼국사기(三國史記 新羅本紀 實聖尼師今條)에 의하면 『十二年 秋八月 新成平壤州大橋』라 하였는데 이때가 413년이다. 여기서의 평양은 이른바 남평양(南平壤)으로, 현재의 서울특별시 종로구 일대로 보기도 하고, 다른 견해로는 당시 평양주대교(平壤州大橋)는 현재의 양주(楊洲)라는 설이 있기도 하다. 그리고 어떤 형태의 교량인지도 알 수가 없다. 다만 기록상 대교(大橋)라 한 것으로 보아 상당한 규모의 교량을 놓았음을 짐작할 수 있고 이 평양주대교(平壤州大橋) 가설 이전에도 이미 여러 크고 작은 교량들이 놓여져 실생활에 이용되고 있었음을 짐작케 한다.

삼국유사(三國遺事)에 의하면 제26대 진평왕(眞平王) 17년(597)에 비형(鼻荊)으로 하여금 귀신을 부러

신원사(神元寺) 북쪽 개천에 교량을 놓으라 하였더니 비형이 그의 무리를 시켜 돌을 다듬어 하룻밤 사이에 큰 교량을 놓았으므로 귀교(鬼橋)라 하였다. 귀교는 지금 신원사 북쪽 개천 오릉(五陵)북쪽으로 현재의 콘크리트교로 된 문천교(蚊川橋)하류 100m지점 하상(河床)에 십여점의 교량부재가 흩어져 있다. 현재 신원사는 폐사(廢寺)되고 없으나 노출되어 있는 석재유구는 교량부재임을 알 수 있다. 그러나 귀교에 대한 정확한 발굴조사가 이루어지지 않아 개괄적인 사항만 추정할 뿐, 발굴조사가 이루어진다면 귀교에 관한 자료가 상당량 밝혀지리라 기대된다. 그렇지만 귀교는 돌을 다듬어 놓았다는 기록으로 보아 교량 재료가 석재임을 밝혀주고 있어 주목된다.

한편 주목되는 기록중의 하나는 삼국유사 권사 원효불기조(三國遺事 卷四 元曉不羈條)에 문천교(일명 楡橋)의 교량 이름이 보이는데 이 다리에는 원효대사(元曉大師)와 요석공주(瑤石公主)의 사연이 있다. 원효의 출생이 진평왕(眞平王) 39년(617)이므로 유교(楡橋)는 7세기의 교량으로 보인다. 이 교량의 유구로 보이는 목조교각의 기초부분이 월정교(月精橋)하류 약 19m지점에서 발견되어 큰 관심을 끌고 있다.

(2) 백제

백제는 처음 도읍을 한성(漢城)에 두고 고대국가로 성장하다가 문주왕(文周王) 1년(475)에 수도를 웅진성(熊津城=지금의 공주)으로 옮기고 재기하였는데 이 시기인 웅진시대(475-538)에 교량가설 기록이 보인다.

“삼국사기 백제본기 동성왕편(三國史記 百濟本紀 東城王編)”에 『二十年 設熊津橋』라 한 기록이 있는바, 이때가 498년인데 이 웅진교(熊津橋)의 위치가 어디이며 어떠한 형태인지는 정확히 알 수는 없다.

백제는 다시 사비(泗比:지금의 부여)로 천도(538)하여 국가부흥을 꾀하였다. 백제가 부여에 도읍을 정하고 있었을 때 최성기를 이루었을 것으로 생각된다. 이 당

시 백제는 일본에 여러 선진문화를 전하였는데 교량이 설기술 또한 예외가 아니었다. 일본서기(日本書記) 수이고천황(推古天皇)20년(612) 백제의 토목기술자 노자공(路子公)이 일본에 건너가 현재 일본의 삼대기물(三大奇物)의 하나인 “오교(吳橋)”를 만들었다는 기록으로 보아 이 당시의 백제인의 교량축조 기술수준을 가늠할 수 있다.

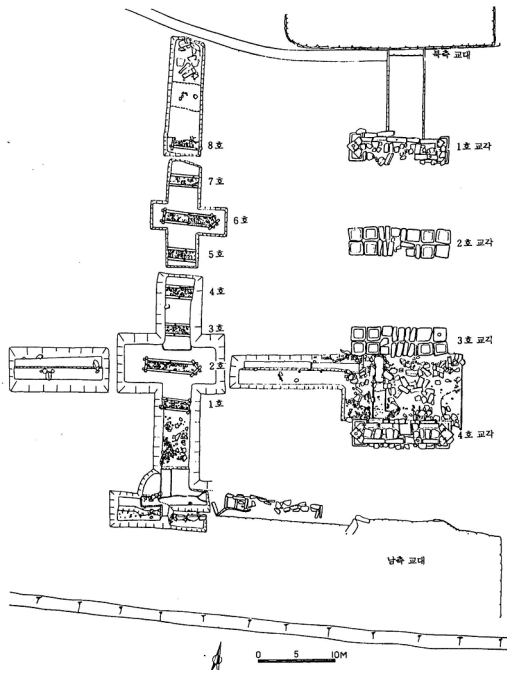


그림 2.1 목조교각 및 석축교각 배치도

우리나라는 현존하는 백제의 교량 유구(遺構)가 없는 것으로 알려졌으나 최근 국립문화재연구소가 발굴한 바 있는 익산 미륵사지에서 교량의 유구가 발굴되었다. 이 발굴에서 교량구조로 지칭하지는 않았으나 익산미륵사지(益山彌勒寺址) 강당지(講堂址) 중심 축선 상에서 북측 건물지인 승방지(僧房址)와 금당(金堂) 건물지간의 연지(蓮池)를 건너가는 통로상의 교량으로 교각은 4개소, 건물기단을 교대(橋臺)로 삼아 원형지대석 위에 원통형의 초석과 같은 장주형(長柱形) 교각이 남아있다. 교량의 규모는 교각 간격 2.8m, 폭 2.8m, 총 길이 14m에 이르는 회랑(回廊)식 교량이 아닌가 생각된다.

(3) 고 구 려

기록에 의하면 구계궁(九梯宮)에는 통한(通漢), 연우

(延祐), 청운(靑雲), 백운(白雲)의 사교(四橋)가 있었다고 하나 지금은 그 자리를 찾아 볼 수 없다. 그러나 북한측 보고서에 의하면 5세기경의 것으로 추정되는 고구려시대의 대동강 교량터에 대한 발굴조사 보고서가 있다. 이에 의하면 고구려왕궁인 안학궁(安鶴宮) 전면으로 이 교량은 오늘날 토성(土城)구역과 청호동, 사동구역, 휴암동을 연결시켰던 큰 목교였다. 이 교량의 규모는 길이 375m, 교량 폭 9m인데 당시 이 정도의 교량을 대동강에 설치하였다면 세계적인 규모라 생각된다.

2.1.3 통일신라시대

삼국통일(668)을 이룩한 신라는 과학기술이 매우 발달된 시기였다. 특히 수학이 발달하여 사원(寺院)건축 등에 널리 응용되었는데 신라의 최고 학부인 국학(國學)에서는 수학교육이 행하여졌으며 산박사제도(算博士制度)를 설치하기까지 하였다. 이렇게 발달된 수학지식은 통일신라시대의 대표적인 걸작품인 불국사(佛國寺), 석굴암(石窟庵) 등 균형미가 넘치는 건축물을 낳게 하였다.

경덕왕(景德王 10년:751년)때 불국사를 건립한 김대성(金大城)이 경주 토함산(吐含山)에 석굴암을 창건하였는데 신라시대의 대표적인 토목건축의 걸작품이다. 이 당시 조성한 불국사전면 석축기단에 걸쳐진 청운, 백운교와 연화, 칠보교 등이 현존하여 오는데 완전한 형태로 남아 전해지는 교량으로는 최고(最古)의 교량이다. 그 외 기록상으로 남아 전해지면서 교량의 일부 유구가 남아 전해지는 교량으로는 삼국사기의 신라본기 제 9권에는 경덕왕 19년(706) 2월에 『宮南虫文川之上起月淨·春陽二橋』라고 기록되었고, 조선조 제 9대 성종 때의 동국여지승람(東國輿地勝覽)에는 월정교(月精橋), 일정교(日精橋)로 표기되어 있지만 바뀐 시대는 알 수 없고 교량의 이름만이 바뀐 것으로 판단된다. 아직 상부구조형식은 알 수 없지만 하부구조는 목조교각과 석조교각이 사용된 것 같다. 신라궁성인 월성(月城)의 외곽하천 문천(蚊川)에 걸쳐졌던 월정교(月精橋), 일정교(日精橋)의 교대(橋臺), 교각(橋脚)유구가 완전한 형태는 아니지만 당시의 기술을 가늠할 수 있는 유구가 남아 있다.

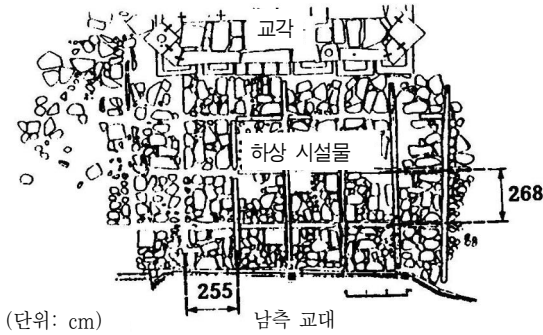


그림 2.2 월정교 하상시설물 평면도

그 외에도 문화재연구소가 발굴조사(1988-89)한 계림(鷄林)동편 수로(월성의 해자)의 석교유구는 2경간으로 교량길이 4.74m, 폭 3.5m 가량이다. 조사에서 여러 가지 유구가 발견되었는데 그 가운데 교각, 교대석, 난간석 일부 등을 검토하여 이를 바탕으로 복원한바 있다.

2.1.4 고려시대

『고려사(高麗史)』, 『증보문헌비고(增補文獻備考)』에 는 주로 고려시대의 주요한 전략적 주요도로가 기록되어 있으며, 지도로서 명기된 것은 없다. 고려시대에는 중앙집권적인 관료제가 도입되고 지방제도가 본격적으로 정비되기 시작한 것은 성종(成宗:981~997)때 이다. 지방조직을 효율적으로 관리하기 위하여 교통로인 역로망(驛路網)을 갖추었다. 전국을 22개 역도(驛道), 55개 역(驛)이라는 방대한 역조직을 구성하였다. 그러나 실제로는 어떻게 운영되었는지는 알기 어렵다. 교량은 도로와 불가분의 관계를 갖는 구조물로 도로와 함께 연구되어야 할 과제이다.

고려 태조 2년(919)에 송악(松岳)남방지역에 도읍을 정한 다음 개성군을 합병하여 개주(開州)라 하였다. 태조 18년(935)에 신라를 복속한 뒤 국도(國都)가 되었다.

도성의 지형은 북쪽에 진산(鎭山)인 송악산이 있고 남쪽에 용수산(龍岫山), 서남쪽에 진봉산(進鳳山)이 둘러져 있다. 이렇듯 주위가 산들로 둘러싸인 지형이었고 성 안에는 많은 구릉과 계곡이 있다. 고려는 개국 초 궁성만 축조하고 시가지를 둘러 나곽(羅郭)은 쌓지 않

았다. 이 나성(羅城)은 강감찬(姜邯贊) 장군의 요청에 따라 현종 20년(1029) 토축(土築)으로 완성하였다. 당시 성의 규모는 둘레 2만2천7백보, 성문 25개소, 나곽이 1만3천칸이나 되었다.

성 안에는 송악에서 시작되는 계류가 만월대(滿月臺) 좌우를 통하여 서남쪽의 진봉산 남쪽 용수산에서 시작되는 계류가 도성의 동남쪽으로 흘러 보정문(保定門)앞으로 흘러나간다. 이렇듯 개성은 지형의 기복이 많은 곳이다.

만월대 주변에는 남쪽에 만월교(滿月橋), 그 동쪽에 중대교(中臺橋), 광화교(廣化橋), 병교(兵橋), 노군교(勞軍橋), 입암교(立岩橋), 부산교(扶山橋), 동대문교(東大門橋), 정지교(貞芝橋), 성동교(城東橋), 황학교(黃鶴橋), 그 남쪽에 현학교(玄鶴橋) 등이 있다.

성안에는 유명한 선죽교(善竹橋)가 자남산(子南山) 동쪽 개울가에 있고, 보정문 앞에는 탁타교(탁타교, 옛날에는 만부교라고도 불렀음) 등이 있다.

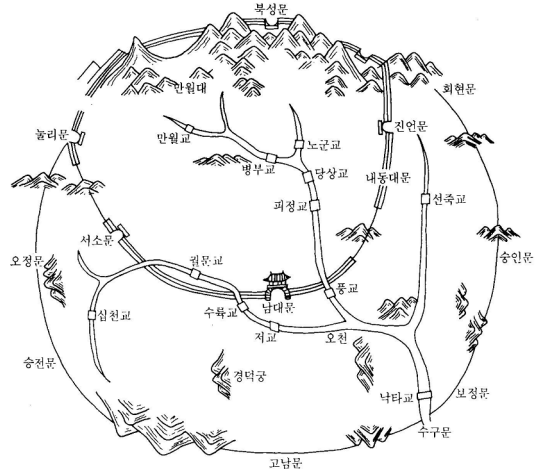


그림 2.3 개성의 교량

선죽교는 화강암으로 만든 거더교 형식으로 길이 6.67m, 폭 2.54m로 개성시 선죽동 개성남문에서 동쪽으로 약 1km 떨어진 곳에 위치해 있다. 남한지역에 남아 있는 고려시대 교량중에 전남 함평(咸平)의 고막천 석교(古幕川 石橋)가 있다. 이 교량은 고려 원종(元宗 15년:1274)에 고막대사(古幕大師)가 가설하였다 하여 붙여진 이름이다. 일명 독다리라고도 불리는데 가설자(架設者)의 이름이 전해지는 중요한 교량이다. 이

교량은 나주에서 함평으로 가는 길에 고막원(古幕院) 마을 앞의 영산강지류와 조수가 반복되는 하천 위에 놓인 교량이다. 다리규모는 길이 20m, 폭 3.5m의 석교이다.

고려시대 교량 중 시선을 끄는 독특한 교량이 있는데, 충북 진천(鎭川)의 농교(籠橋)가 그것이다. 이 교량은 그 구조형식이 징검다리(踏脚)와 널다리의 중간형태로 되어 있어 삼국시대의 축조설이 있기도 하나 진천지방의 구읍지인 상산지(常山誌)(1933)에 의하면 고려 고종(高宗)때의 권신(權臣)인 임연(林衍) 장군이 그의 전성기때 출생지인 구곡(九曲)마을에 가설한 것으로 전해진다. 교량길이는 170m내외, 두께 20cm내외 정도의 장대석 1, 2매로 걸쳐놓은 거터교 형식이다. 홍수시에는 물에 잠기는 잠수교인데 옛 모습을 잘 보여주고 있는 교량이다.

2.1.5 조선시대

조선시대에 와서 사적에 뚜렷이 도로망을 나타낸 것은 《대동여지도(大東輿地圖)》와 《동국여지승람(東國輿地勝覽)》이다. 여기에서 도면상에 나타낸 도로망은 전부 직선으로 연결되었기 때문에 자세한 경로는 불명하나, 경유한 지명을 살펴볼 때 현 국도망과 별 차이가 없다. 조선시대 도로는 궁성이나 도성을 제외하고 일반적으로 보행자, 우마(牛馬), 가마가 지나갈 정도로 2~5m의 너비를 가진 좁은 길로 되어 있었다. 이러한 길이 수도를 중심으로 각 도에 산재하는 역·읍 등을 연결하여 교통망을 형성하였다.

조선시대 기본법전인 경국대전(經國大典)의 공전(工典)에는 도로에 관한 규정이 있다. 이에 따르면 조선왕조의 도로는 전반적으로 국가관리를 원칙으로 하였으나 실제에는 교량의 계획에서 설치에 이르기까지 국가적 계획이나 실천으로 이루어진 경우는 거의 없었다. 도성내의 교량의 경우 처음에는 공조와 한성부에서 맡아 고찰(考察), 치수(治水)한다고 규정하고 있다. 육전(六典)조례에는 호조(戶曹)에서 도성의 교로(橋路)를 닦고 관리하였다. 즉 공조는 재정지원을 담당하였으며 병조(兵曹)는 안보면에서 참여하였다. 지방의 도로와 교량

은 농한기를 이용하여 수리케 하였으며 전국각지에 교량가설은 계속적으로 이루어져 왔지만 반영구적인 석교의 가설은 쉽지 않았다.

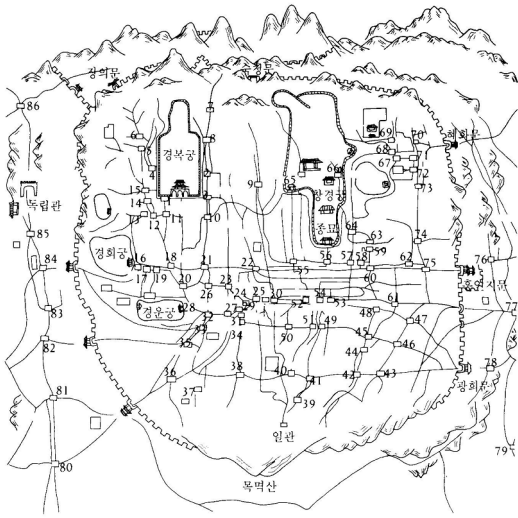
조선조 초기에 작성된 신증동국여지승람(新增東國輿地勝覽)의 교량조(橋梁條)에 나타나 있는 전국의 교량수가 516개소인 것을 보면 당시의 교량 실상을 가늠할 수 있다.

조선왕조가 한양(漢陽)으로 천도한 후 궁성(宮城)을 조성하면서 궁내에는 우수한 궁궐교량이 조성되었는데 대표적인 것으로 경복궁의 영제교(永濟橋), 창덕궁의 금천교(錦川橋), 창경궁의 옥천교(玉川橋) 등이 그것이다. 이들 교량은 정문에서 정전(正殿)에 이르는 주 통로 상에 가로 걸쳐 명당수가 흐르는 금천을 건너는 교량이다. 또한 도성에는 청계천(淸溪川)을 중심으로 여러 교량이 가설되었는데 도성 내외의 교량은 조선조 말 고종(高宗)조를 전후하여 작성된 “한경식략(漢京識略)”, “수선전도(首善全圖)”, “서울지도” 등의 사료에 의하면 당시 서울에 위치한 교량은 그림 2.5와 같이 성내에 76개소, 성외에 10개소 등 86개소가 있었음을 알 수 있다.

이 한성(漢城)의 교량 중 청계천에 가장 먼저 만들어진 교량이 현재의 무교동 즉 조흥은행 본점 앞 사거리에 위치한 광통교(廣通橋)이었다. 이 교량은 1959년 청계천복개로 인하여 지금은 지상에서 볼 수가 없으나 청계천복개 아래로 들어가면 광통교의 부재가 대부분 남아 있는데(그림 2.4), 이 광통교의 부재들이 청계천 복개 슬래브 바닥을 받치는 기둥으로 삼았다. 태종실록에 의하면 이 교량은 태종 10년(1410)에 홍수로 인해



그림 2.4 청계천 복개도로 밑에 있는 광통교 하부구조



- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. 북어교 | 23. 광통교 | 45. 청녕교 | 67. 사락교 |
| 2. 장생전교 | 24. 장통교 | 46. 여청교 | 68. 관기교 |
| 3. 십자각교 | 25. 광제교 | 47. 미상 | 69. 향교 |
| 4. 서영교 | 26. 모진교 | 48. 염초교 | 70. 토교 |
| 5. 자수궁교 | 27. 미상 | 49. 미상 | 71. 광례교 |
| 6. 신교 | 28. 군기사교 | 50. 미상 | 72. 의교 |
| 7. 북창교 | 29. 곡교 | 51. 부동교 | 73. 장경교 |
| 8. 장원서교 | 30. 수표교 | 52. 신교 | 74. 신석교 |
| 9. 신교 | 31. 미상 | 53. 효경교 | 75. 초교 |
| 10. 중학교 | 32. 소광통교 | 54. 하랑교 | 76. 방목교 |
| 11. 미상 | 33. 미자옹교 | 55. 파자교 | 77. 영도교 |
| 12. 송담교 | 34. 동현교 | 56. 종묘전교 | 78. 전도감교 |
| 13. 송전색교 | 35. 전도감교 | 57. 미상 | 79. 전관교 |
| 14. 중삼교 | 36. 수각교 | 58. 미상 | 80. 주교 |
| 15. 금청교 | 37. 미상 | 59. 미상 | 81. 염초청교 |
| 16. 미상 | 38. 미상 | 60. 이교 | 82. 비교 |
| 17. 미상 | 39. 미상 | 61. 마진교 | 83. 신교 |
| 18. 송기교 | 40. 주자교 | 62. 미상 | 84. 경교 |
| 19. 미상 | 41. 필동교 | 63. 미상 | 85. 석교 |
| 20. 미상 | 42. 무심교 | 64. 황교 | 86. 홍제교 |
| 21. 혜정교 | 43. 석교 | 65. 금천교 | |
| 22. 철물교 | 44. 무심교 | 66. 옥천교 | |

그림 2.5 조선시대의 한성교량지도

당시 토교(土橋)였던 광통교(廣通橋)가 유실되자 태종의 계모였던 신덕왕후(神德王后) 강씨(康氏 : 태조 이성계의 계비)의 무덤인 정릉(貞陵)의 석물(石物)을 뜯어다가 교량부재로 사용한 한 많은 교량이다. 그 규모는 길이 약 12m, 폭 15m에 이르는 것으로 옛 교량 중에서 가장 교량 폭이 넓은 교량이다. 특히 수표교와 이 광통교가 중심이 되어 정월 대보름에 널리 유행되었던 답교(踏橋)놀이의 중심지이기도 한 교량이다. 동국여지

승람에 따르면 1481년부터 우리나라의 교량에 교량명이 붙여지기 시작한 것 같다.

이 외에도 서울에는 현재도 청계천 준설과 수위 측정을 위해 1406년에 건설된 수표교, 홍수시 잠수교 역할을 했던 1400년대 중반에 축조된 살곶이 다리, 국방 및 하천 홍수관리를 위해 1715년에 건설된 홍지 수문교(弘智 水門橋), 수원 화홍교(水原 華虹橋), 1867년 경복궁내에 건설한 목교인 향원정 취향교(香遠亭 醉香橋) 등이 남아 있다.

2.2 전통교량의 건설기술

옛 교량의 설계와 건설공법에 관한 기록이나 자료는 남아 있지 않기 때문에 엄밀한 고증은 어렵지만, 일부의 역사기록, 현존하는 교량의 구조분석, 근래의 발굴조사 자료를 근거로 교량구조형식과 공법을 유추할 수 있다.

우리나라 옛교량은 계획, 설계면에서 정치적(궁궐교량), 종교적(사찰교량), 민속적(오작교, 늦다리 등), 국방적(성곽교, 수문교 등), 기술적인 여러 면을 고려하여 설계된 것으로 보인다.

교량의 계획 및 설계자료는 남아 있지 않지만 통일신라 시대부터 국학의 산박사제도(算博士制度)를 통하여 모든 구조의 기하학적, 경험적 분석이 있었던 것 같다. 최근의 석굴암, 첨성대의 기하학적 분석 보고서에서 그 사실을 입증할 수 있다.

교량을 체계적으로 건설하고 유지관리하였던 기록은 조선조 초기의 것이 있다. 조선왕조가 AD 1394년(태조 3년) 11월 26일에 개성에서 한양으로 천도하면서 교량과 도로를 의미하는 교로(橋路)를 국가가 관리하도록 경국대전(經國大典)의 공전(工典)에 기록하고 있다. 즉 공조(工曹)에서 재정지원하여 교로를 건설하고 호조(戶曹)에서 도성의 교로를 관리하도록 하였다. 태조는 1396년에 도성축성도감(都城築城都監), 태종때에는 개천도감(開天都監), 세종때에는 도성수축도감(都城修築都監), 세조이후에는 공조(工曹)에서 교량을 건설케 하였었다.

2.2.1 상부구조형식

목교와 석교의 구조형식은 거더교와 아치교가 대부분이다. 거더교는 경간장 1.2~4m 정도의 단순거더로 단경간 또는 다경간 교량이다. 현존하는 함평독다리의 경간장이 4.0m 이다. 석교의 거더높이/경간장의 비는 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{13}$ 의 범위에 속한다. 거더교의 상부구조는 거더, 가로보, 세로보, 판석(오늘날의 바닥판)으로 구성되어 있고(그림 2.6), 조선시대에는 교량 위에 누각을 가진 교량(관음사 금량각교, 태안사 능파각교 등)이 있었다.

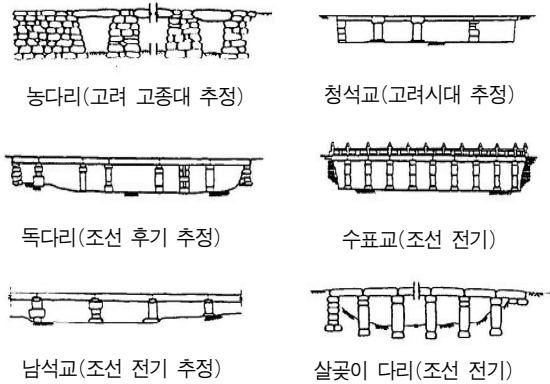
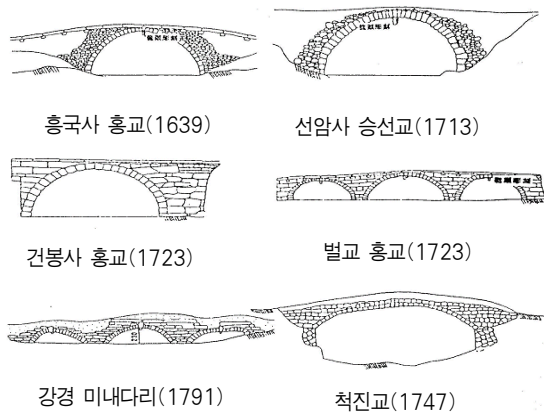


그림 2.6 거더교(형교)의 구조

아치교는 그림 2.7과 같이 단경간 또는 다경간의 원호 아치교가 대부분이고, 1700년대 중반에 들어와 척진교(1747년)와 같이 포물선형에 가까운 아치교가 출현하였고, 1700년 말에는 유럽의 다경간 아치교에서 볼 수 있는 교각 위의 다경간 아치교가 건설되었다(그림 2.7).



영산 만년교(1780) 안양 만안교(1795)

그림 2.7 조선후기 아치교의 구조

아치교의 아치 높이/경간장의 비는 $\frac{1}{1} \sim \frac{1}{3.7}$ 의 범위이고, 경간장은 1.2m~11.3m의 범위이지만 조선시대 후기에 접어들면서 경간장이 증가하는 현상을 보인다. 우리나라의 전통교량을 기술수준면에서 외국의 것과 비교하면 표 2.1과 같다.

표 2.1 외국 전통교량과의 기술수준 비교

건설 연도	시대구분	국 적	교량명 (국가명)	최대 지간 (m)	S/H	S ² /H	0.1S ² /V	S ² /W
BC19	로마시대	프랑스	가 드 교	24.5	2.0	49	44	117
103	로마시대	스페인	아투가다라교	28.1	2.0	56	48	108
605	수나라	중 국	안제교 (安濟橋)	37.4	5.0	184	1137	-
1185	중세시대	프랑스	산 베어모교	32.7	3.7	122	74	78
1345	르네상스 초기	이태리	웨키오교	28.8	6.2	180	85	131
1356	르네상스 초기	이태리	스카리제교	48.7	3.5	173	?	198
1411	조선전기	한 국	창덕궁 금천교 (昌德宮 錦川橋)	25	1.5	4.5	1.6	6.9
1461	조선전기	한 국	남원 오작교 (南原 烏鵲橋)	4.0	1.4	5.7	32	5.3
16세기 말경	명나라	중 국	방 생 교	14.7	2.0	29	33	191
1639	조선후기	한 국	흥국사 홍교 (興國寺 虹橋)	11.3	2.0	22.4	21.3	-
1698	조선후기	한 국	선암사 승선교 (仙巖寺 昇仙橋)	9.1	2.0	18.4	11.8	-
1723	조선후기	한 국	건봉사 홍교 (乾鳳寺 虹橋)	7.8	2.0	15.6	12.2	-
1729	조선후기	한 국	별교 홍교 (筏橋 虹橋)	7.8	2.0	15.6	10.1	29
1747	조선후기	한 국	척진교 (陟眞橋)	9.3	3.7	34.6	21.6	-
1756	산업혁명 초기	영 국	본티브리드교	42.7	4.7	203	340	-
1769	산업혁명 초기	영 국	프랑크 후라이어스교	30.5	2.5	79	64	145
1780	조선후기	한 국	영산 만년교 (靈山 萬年橋)	8.3	1.9	16.0	13.8	-
1817	산업혁명 이후	영 국	위터루교	36.8	3.4	128	92	222

1839	명치시대	일 본	안경교 (眼鏡橋)	17.9	3.1	55	46	122
1847	명치시대	일 본	영대교 (靈臺橋)	28.3	2.0	56	88	-
1871	조선후기	한 국	고흥 홍교 (高興 虹橋)	6.5	2.0	12.8	8.5	-

주: S: 최대지간(m), H: 아치높이(rise, m),
V: 아치리브두께(m), W: 교각폭(m)

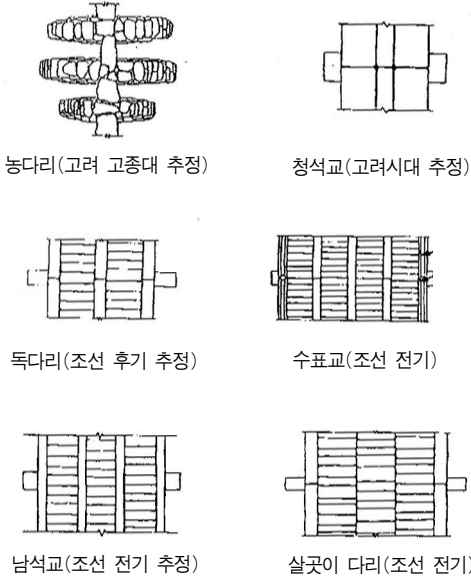


그림 2.8 형교의 구조발달도(교면)

교폭은 교량의 위치와 목적에 따라 약간 상이하다. 궁궐 내 교량의 교폭(6.6m~12.6m)이 도로, 사찰, 성곽 등에 있는 교량의 교폭이(1.3~8.3m)보다 다소 넓었다(그림 2.8). 특히 교면에는 외국에서 볼 수 없는 조각(불국사의 청운교, 백운교)이 새겨져 있는 것이 특징이다.

삼국시대부터 주요 교량에는 난간을 설치하고 난간 기둥면과 기둥상부에는 각종 형상의 조각을 새겼으며, 교량 시·종점에는 해태, 거북, 사자, 용머리, 청룡조각 등을 새긴 교명주가 있었고 어떤 곳에는 교명주 위치에 달나라와 계수나무를 의미하는 돌 항아리가 놓인 교량도 있다.

더욱이 홍교의 측면에는 국가, 사찰, 마을의 화와 재앙을 막기 위한 석수(石獸)상의 귀면석(鬼面石)을 두기도 하였다(그림 2.9, 표 2.2).

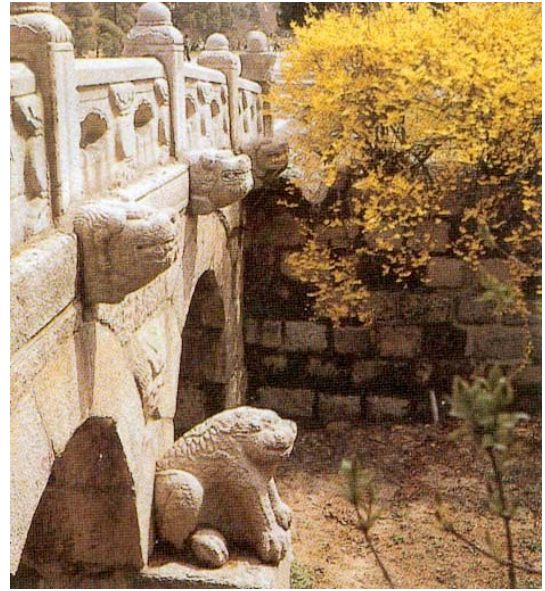


그림 2.9 금천교의 멩엇들과 석수

표 2.2 조선전기 궁궐교량에 설치된 석수

종 류	교량 이름	설치위치	나타내는 의미	비 고
청 룡	경복궁 영제교	교명주	왕의 위엄을 나타냄	4개
석사자	창덕궁 금천교 창경궁 옥천교	교명주 "	수문장(守門將) 역할	각 4개
용두석	창덕궁 금천교	난간 기둥 아래	금천(禁川)의 위엄, 물을 다스림	8개
귀면석	창덕궁 금천교 창경궁 옥천교	중앙부아치 스판드렐	신이 갖는 무한한 힘을 빌어 재앙을 물리치려 함	
일각수	경복궁 영제교	좌우 양안	물을 타고 올라오는 잠귀를 예방	
거북	창덕궁 금천교	귀면석 아래(북측)	북의 현무(玄武)를 의미	
해태	창덕궁 금천교	귀면석 아래(남측)	화기(火氣)를 잡아먹는 석수(瑞獸)의 상	

이상의 교량 외에도 큰강에 교량건설이 어려웠을 때 주로 국왕의 행차를 위해 배를 연결하고 그 위에 부판을 부설한 주교(舟橋) 즉 현대의 부교(浮橋)가 고려때부터 사용되었는데, 1045년 고려 정종 때 임진강에 주교를 설치하였고 조선조 정조 때는 주교사를 두어 한강을 건널 때 주교를 가설하였으며, 연산군은 민간배 800척으로 주교를 만들었다. 또한 정월대보름날에 다리(교량)를 밟으면 일년동안 다리에 병이 생기지 않고, 열두 다리를 밟고 지나가면 열두달 액을 면한다는 답교놀이를 고려때부터 조선조까지 경향각지에서 행하여졌고, 600년 이전인 고려 공민왕때부터 공주의 나들이때 하천을 건널 수 있도록 닛다리(인간다리)를 형성한 것으로서 현재는 안동, 의성, 영천, 상주 등지에서 정월대보름날 달밤에 닛다리밟기 놀이로 전해지고 있다.

2.2.2 하부구조 형식

우리나라 옛 교량의 형교(거더교)는 대부분 하천을 횡단하기 위하여 건설되었기 때문에 교대와 교각을 가지고 있었다. 교각의 형상은 돌을 쌓아 올린 벽식교각, 여러 개의 돌기둥과 가로보(현재의 코핑부)로 구성된 구주식 교각이 대부분이고, 하천의 흐름을 원활하도록 교각단면을 현재와 같이 기둥을 마름모꼴로 배치하고, 벽식교각은 타원형에 가깝도록 건설되었다(그림 2.10).

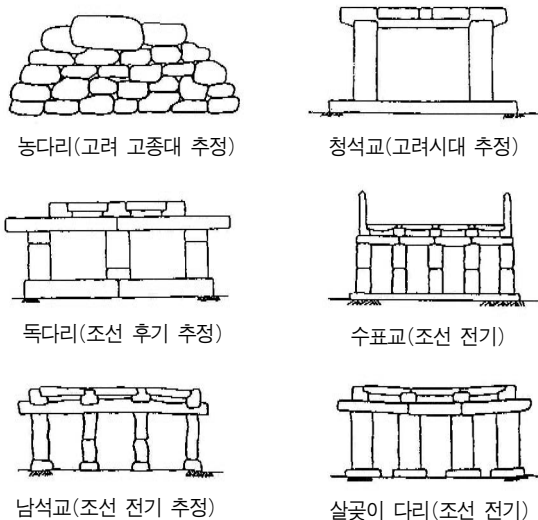


그림 2.10 형교의 구조 발달

한편 교각기초공에는 삼국시대부터 사용된 공법으로 소요지내력이 얻어지는 부분까지 하상을 굴착하여 교각을 세우는 판축(版築)공법, 기초지반을 정리하고 그 위에 잡석을 부설하여 다지거나 오늘날의 대좌와 같은 장대석을 두고 그 위에 교각기둥을 설치하는 적심(積心)공법이 있었다.

한편 통일신라시대에 건설된 월정교의 교각기초에서는 목재확대기초, 익산미륵사지에서는 치환된 모래기둥(깊이 0.8~2.5m)을 이용한 기초, 조선시대의 나무말뚝기초(창경궁, 경복궁 취향교 등)가 사용된 것으로 보인다.

한편 교각설치로 인한 하상세굴을 방지하기 위해 하상세굴방지공을 삼국시대부터 사용한 사례로 통일신라시대의 월정교, 고려시대의 함평독다리, 조선시대의 경복궁, 창경궁, 덕수궁 내의 궁궐교량 등이 있다.

조선조 세종8년(1406년)에 건설된 수표교에는 하천의 홍수와 수위를 관측할 수 있는 수위표가 이미 설치되어 있었던 점으로 미루어 볼 때 우리나라에서는 예로부터 교량의 계획, 설계, 건설, 유지관리에 관한 상당한 기술을 보유하고 있었던 것으로 짐작된다(그림 2.11).



그림 2.11 청계천 수표교의 수표(수위표)

2.3 대표적 전통교량

2.3.1 궁궐교량

(1) 경복궁의 영제교

조선이 도읍지를 한성(漢城)으로 정하고 궁궐을 조성할 때 조선 최초의 궁성이 경복궁(景福宮)이다. 이 경복궁의 정전(正殿)인 근정전(勤政殿)에 이르는 통로 상에 인공적으로 판 개천 위에 걸쳐진 교량이 영제교(永濟橋)이다.

이 교량이 처음 놓여진 것은 경복궁이 창건된 태조 3년(1394)에 새 왕조의 위엄을 갖추기 위해 경복궁을 짓고 개경에서 천도하기 직전이었다. 그러나 임진왜란 때 경복궁이 불에 타서 영제교도 폐교(閉橋)되고 말았다가 고종 3년(1867) 경복궁 중건 때 중수되었다.

이 교량의 원래 위치는 경복궁의 정문인 광화문(光化門)에 들어서면 흥례문(興禮門)이 나오고 이 문을 지나면 인공적으로 판 하천이 나오고 하천을 지나면 근정문에 이르며, 근정문 앞의 하천에 걸쳐진 교량이 영제교이다. 일제 때 조선총독부를 그 자리에 신축하면서 헐어내었던 것을 1965년 현 위치로 옮겨 복원하였다. 현재는 경복궁 동문인 건춘문에서 들어가면 바로 조그마한 개천이 나오고 개천너머 근정전이 보이는 자리에 영제교가 있다. 그러나 개천 폭이 맞지 않아 원래 2칸이었던 구름다리를 단칸으로 가설하여 길이가 폭에 비해 짧은 등 비례가 맞지 않는다.

(2) 창경궁의 옥천교

창경궁(昌慶宮)의 정문인 홍화문(弘化門)을 들어서면 본전인 명정전(明政殿)이 보이는데 그 앞 명정문(明政門)에 이르는 길 위에 옥천교(玉川橋)가 놓여 있다. 창경궁 경내에는 남북으로 꿰뚫은 작은 하천이 있다. 하천 위에는 여러 옛 교량들이 남아 있는데 옥천교는 중심축 선상의 교량이다. 교량의 규모는 길이 9.5m, 폭 5.8m의 두칸의 아치형 구름다리로 난간, 석수 등에 각종 문양이 섬세하게 조각되어 있다.

이 교량의 축조시기는 조선 성종 15년(1484) 창경

궁을 경영할 때 함께 가설한 것으로 보인다. 그 뒤 임진왜란 때 창경궁은 불타고 광해군 때 중수가 이루어졌다. 이때 이 교량이 중수되었는지 알 수 없으나 돌교량이므로 큰 피해를 입지 않았을 것으로 보아 처음 조성하였을 때의 옥천교 모습을 그대로 간직하고 있다고 보여진다.

교량바닥은 정전에 이르는 어도(御道)의 연결부분으로 삼도형식(三道形式)으로 되어 있다. 바닥돌은 장대석으로 경계를 삼아 셋으로 구분해서 가운데 바닥을 약간 높였고 2개의 반원형 홍예로 교각을 이루고 있다. 그 홍예 한 가운데 난간시설은 양쪽 끝의 엄지기둥과 동자기둥이 같은 형태로 배치되었고 그 사이를 회란석(廻欄石)으로 연결하는 돌난간을 만들었다. 중앙 벽면에 삼각형모양으로 괴면(怪面)을 만든 벽사시설이 있다. 이 교량은 단순한 통행기능 말고도 장식적인 효과를 고려하여 섬세한 각종 음각이 남아 있어 궁중의 교량 가운데서 뛰어난 걸작품으로 평가받아 궁궐의 교량으로 유일하게 보물(제 386호)로 지정되어 보존되고 있다.

(3) 창덕궁의 금천교

창덕궁(昌德宮)의 정문인 돈화문(敦化門)을 들어서서 북쪽으로 가다가 본전(本殿)인 인정전(仁政殿)으로 가는 바로 오른쪽에 위치해 있다. 이곳은 일제 때 없어진 진선문(進善門) 바로 바깥에 해당된다. 이곳을 흐르는 계류의 명칭이 금천(錦川)이라 하여 금천교(錦川橋)라 이름 부쳐졌다. 이 교량은 현존하는 궁궐 안의 교량으로는 가장 오래 된 것인데 태종실록(太宗實錄)에 의하면 교량의 축조는 태종 11년(1411)으로 박자청(朴子靑)이 공역을 감독(監董:감독)하였다.

금천교는 2개의 홍예로 구성되었는데 하천 한가운데에 돌로 기초를 하고 홍예를 틀어 올렸으며 홍예기석 위에 하마모양의 석수(石獸)를 배치하였다. 홍예가 모이는 지점에는 괴면(怪面)을 양각(陽刻)하여 조각하였고 교각 윗 부분 교량바닥 아래에는 멧돌을 난간 밖으로 내밀어 용두상(龍頭像)을 조각하여 놓았다.

교량바닥은 어도(御道)형식을 취하였는데 장대석을 가지고 교량바닥을 3등분하여 가로 걸쳐놓았는데 바닥돌 가운데가 약간 높게 곡면이 되도록 장대석을 깔아

우물마루 형식을 취하고 있다.

난간은 이주석(離柱石)인 업지기둥과 동자기둥 사이에 회란석(廻欄石)을 연결하는 돌난간을 만들었다. 돌난간에는 풍혈(風穴)을 내고 장고모양의 동자기둥을 양각해 놓는 등 아름답고 정교한 조각이 일품이다. 금천교의 규모는 길이 13m, 폭 12m로 교량 폭이 궁궐 내의 교량 중 가장 넓다.

2.3.2 사찰교량

(1) 불국사의 청운교, 백운교

청운교, 백운교는 국보(제 23호)로 지정된 우리나라에 현존하는 가장 오래 된 교량이다. 불국사의 경내에는 돌계단의 교량인 청운교(靑雲橋), 백운교(白雲橋)와 연화교(蓮花橋), 칠보교(七寶橋)가 있다. 교량 위에는 부처님의 나라인 불국(佛國)의 땅이요 아래는 범부(凡夫)의 땅이다. 이 교량은 계단형식으로 되어 있고, 현재는 계단 아래의 연지가 매립되어 맨땅으로 있어 교량이 아닌 듯이 보는 이도 없지 않지만, 창건당시는 연지가 있었고 명칭에서 보듯이 교량임에는 틀림없다. 이 교량은 경덕왕 10년(751)에 당시 재상이었던 김대성(金大成)이 불국사를 조영할 때 같이 조영한 교량이다. 일반교량과 달리 계단형식의 교량으로 이것을 통하여 오르면 다보여래(多寶如來)의 불국세계로 통하는 자하문(紫霞門)에 연결된다.

이 교량의 중앙에 외장대석(外長臺石)이 설치되어



그림 2.12 창덕궁 금천교

있어 두 부분으로 나뉜다. 아래의 계단이 청운교이고 위의 계단이 백운교에 해당된다. 백운교 아래 홍예는 석축허리에 설치된 통로를 위한 것이다. 난간은 법수(法首)에 돌란대를 걸고 중앙에 하엽동자(荷葉童子)를 세워 받치도록 되었는데 법수에는 주두(柱頭)와 동자가 조각되어 있다. 이 교량은 일반적인 교량은 아니나 돌교량의 설치로 인한 배려와 종교적인 의미를 갖는 상징성도 함께 하고 있는 교량으로 보인다.

(2) 불국사의 연화교, 칠보교

불국사 경내의 안양문(安養橋)앞에 설치된 계단형 돌교량으로 청운교, 백운교와 함께 경덕왕(景德王 10년:751)에 조성된 교량이다. 이 교량을 통해 아미타여래(阿彌陀如來)의 불국세계로 통하는 안양문에 연결되는데 아랫단이 연화교(蓮花橋)이고 윗단이 칠보교(七寶橋)이다. 디딤돌마다 연꽃의 안상(眼象)을 무늬 놓듯이 아름답게 조각하여 놓았다. 층층다리의 디딤돌은 좌우로 나누어져 있는데, 중간에 참이 있고 다시 계단이 시작되어 안양문 앞 석대(石臺)에 이른다.

교량의 좌우 난간은 직선의 외장대(外長臺)를 설치하고 법수(法首)와 동자기둥으로 돌란대를 받치도록 하였다.

국보(제22호)로 지정된 이 교량은 창건 이후 1916년경에 일본인에 의해 해체 수리되었다가 1968년 다시 수리를 하여 오늘에 이르고 있다.



그림 2.13 청운교, 백운교

(3) 홍국사의 홍교

전남 여천군 삼일읍 중흥리 홍국사(興國寺) 입구 계곡에 걸쳐진 아름다운 무지개다리이다. <사적기>에 따르면 홍교(虹橋)는 인조 17년(1639)에 가설되었다고 한다. 그 동안 수해를 입어 몇 차례 부분적인 수리는 하였으나 원형이 잘 보존되어 있다.

교량은 단칸의 반원형 홍예(虹霓)로 홍예 폭이 11.3m에 이를 정도로 넓다. 우리나라 옛 구름다리의 전형적인 특성을 잘 보여 주고 있다. 교량외형은 가운데가 높고 양끝이 낮아 자연스러운 곡면을 그리고, 홍예틀은 반원형을 이루면서 홍예석은 비교적 큰 화강석으로 틀었다. 그 윗 돌은 자연석에 가까운 절석(切石)을 쌓아 아름다운 조화를 이루고 있으며, 홍예 한가운데에 이무기돌을 설치하여 수해를 막기 위한 민간 신앙적인 벽사시설(辟邪施設)을 두고 교량바닥은 멩엇돌을 설치하고 그 위에 흙으로 마감하여 자연스러운 노면을 유지하도록 하였다.

사찰에서의 구름다리는 사찰영역을 구분하는 상징적인 의미를 갖는 교량이기도 한데 주변의 경관이 아름답고 무지개다리의 아름다운 곡선이 어우러진 가장 한국적인 교량이다. 1972년에 보물(제563호)로 지정되었다.

(4) 선암사의 승선교

전남 승주군 쌍암면 죽학리 선암사(仙岩寺) 어귀의 조계산 계류를 건너는 길목에 놓인 교량이다. 이곳에는 무지개 돌교량이 둘 있는데 절 가까운 곳에 큰 교량이 있고 아래쪽에 작은 교량이 가설되어 있다. 선암사는 우리나라 31대 본산 가운데 하나로 백제 성왕 7년(529)에 아도화상(阿道和尚)이 창건했다고 전해지고 있다.

임진왜란 때 대부분 불타고 현종 때 중건했으나 또 화재를 당해 순조 25년(1825)에 다시 중건하여 오늘에 이르고 있다.

승선교(昇仙橋)도 임진왜란이 끝난 뒤 사찰을 중건할 때 가설한 것으로 숙종24년(1698) 호암대사(護岩大師)가 축조했다고도 하고, 순조 25년(1825)에 해봉(海鵬)스님이 가교(架橋)하였다고 한다. 그러나 교량의 축조 형식은 옛 형식을 띠고 있음을 알 수 있다.

교량의 형태는 아랫부분부터 곡선을 그려 전체 모양

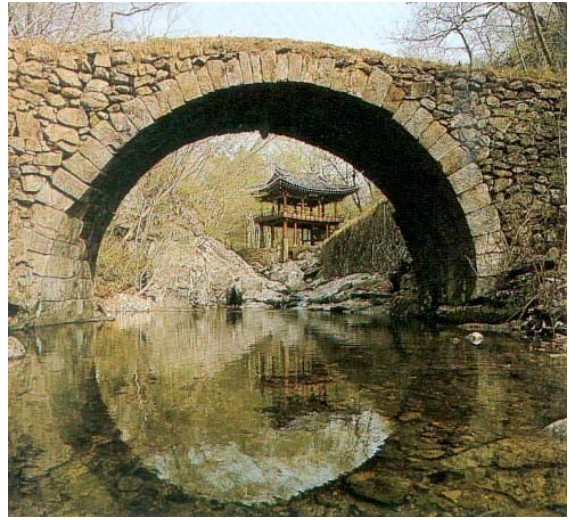


그림 2.14 선암사 승선교

은 완전 반원형을 이루고 있다. 홍예석은 잘 가공한 장대석을 길고 치밀하게 접합시켜서 아치의 양쪽에서 보면 30여개의 홍예돌로 짜여져 큰 홍예를 이루고 있다. 홍예구간 맨 위쪽에는 물로 인한 재해를 막고자 이무기돌을 설치해 놓았지만 교량의 아랫부분 구조는 자연 암반을 기초로 하였기 때문에 홍수 때에도 안전하게 건널 수 있어서 현재까지 잘 보존되어 왔던 것으로 보이며, 이 돌교량 좌우 양쪽의 벽부분의 보수는 여러 차례 이루어졌으나 구조체를 이루는 홍예틀은 원형을 유지한 것으로 보인다. 승선교는 보물(제400호)로 지정되어 있다.

2.3.3 일반도로교량

(1) 수표교

수표교(水標橋)는 옛날 청계천의 수위를 측정하던 수표석이 교량 옆에 있었기 때문에 붙여진 이름으로 원래는 마전교(馬廐橋)라 하였다. 지금 위치는 장충단공원입구 개천으로 옮겨져 있다. 이 교량 옆에 설치되어 있었던 청계천의 수위를 측정하는 수표는 여러 차례 옮겨 지금은 홍릉 세종대왕 기념사업관에 설치되어 있다. 수표교의 가설시기는 확실치 않으나 세종 또는 성종 때 가설된 것으로 추정되며, 수표교는 지방유형문화재(제18호)로, 수표는 보물(제838호)로 지정되어 있다.

교량의 규모는 길이 27.5m, 폭 7.5m, 높이 4m이

고, 9개씩 5줄로 세워진 교각은 네모와 육모기둥의 큰 석재를 2단으로 받치고 흐르는 물의 저항을 줄이기 위해 물이 흐르는 방향으로 마름모꼴로 교각을 배치하였다. 그 위에 길이 4, 5m나 되는 장대석을 걸쳐놓고 좌우에는 돌난간을 설치하고 바닥은 청판석(廳板石)을 4줄씩 깔았다. 교량 밑에서 보는 천장과 교각은 거대한 화강석으로 절묘하게 결구(結構)되어 있다.

조선조 때 도성 안 청계천에 많은 교량이 설치되어 있었는데 비록 원위치에서는 옮겨졌으나 현존하는 유일한 교량이다. 또 단순한 돌다리가 아니라 세계 최초로 하천의 수량을 측정하는 과학적 기능을 갖는 의미 있는 교량이기도 하다.

(2) 살곶이다리

이 교량은 성동구 왕십리와 뚝섬 사이로 한양대학교 남쪽에 걸쳐진 교량이다. 세종 2년(1420)에 교량가설 공사를 시작하였다가 성종 14년(1483)에 완성되었는데, 그 당시는 제반교(齊盤橋)라 하였지만 그 후 지명에 연유하여 살곶이다리(箭串橋)라고 한 것으로 추측되고 있다.

교량의 규모는 길이가 75.75m, 폭이 6m로 오늘날의 관점에서는 나지막하고 난간도 없이 초라하게 보이나 조선시대에는 가장 긴 교량이었다. 「용재총화(慵齋叢話)」에 의하면 성종 14년에 “스님이 살곶이다리를 놓으니 그 탄탄함이 반석(盤石)과 같다 하여 성종이 제반교라 어명(御名)한 것”으로 기록되어 있다.

교통의 요충지로서 이 교량을 건너게 되면 한강을 건너는 나룻배 길로 통하고 다시 세 갈래로 통하는 길이 된다. 첫째는 광나루를 통해 강원도 강릉으로 통하고, 둘째는 광주군의 송파로 통하는 삼전도의 나루터, 셋째는 정남의 성수동 한강가에 이르러 선릉(宣陵)으로 통하여 왕의 배능(拜陵)길이 된다.

이 교량의 구조는 수표교(水標橋)보다 조잡한 방법을 썼다. 횡렬 4, 종렬로 22로 중앙이 약 20cm 높게 곡면을 이루고 있으며, 독립 기초 위에 지대한 돌기둥을 세우고 그 위에 받침돌을 올린 다음 긴 멩엇돌을 깔아 그 위에 3줄로 판석(板石)을 붙여 깔았다.

특이한 점은 교각 4개중 가운데 2개의 교각을 15내지 40cm가량 낮게 만들어 이 교량의 중량이 안으로

쏠리게 하여 교량의 안정을 꾀하려 했다는 점이다.

1913년에 약간의 보수가 있었고 1920년대 장마때 일부가 떠내려가 방치된 것을 1971년에 보수, 복원하여 놓았다. 지금은 사적(제160호)으로 지정 관리되고 있다.



그림 2.15 살곶이 다리

(3) 진천 농교

이 교량은 진천군 문백면 구곡리의 굴티 부락 앞 세금천에 축조된 돌다리로 진천 농교(鎭川 籠橋) 또는 농다리라 불려진다. 이 교량의 규모는 전체 길이 93.6m로 당초에는 28칸이었으나 양쪽으로 2칸씩 줄어서 현재는 24칸이다.

교각에 사용된 석재는 대체로 가로 30cm, 세로 40cm의 사력암질의 돌을 사용하였다. 축조방법은 반대편 안쪽에 돌의 뿌리가 서로 엮매겨 물러지도록 쌓되 틈새는 작은 돌이나 뽕죽한 돌로 메웠다. 줄눈이나 속을 채우는 찰쌓기가 아니고 돌만으로 쌓은 멩쌓기로 하였으나 장마에도 유실됨이 없이 그 형상을 유지하고 있는 것이다. 교각 위에는 길이 170m안팎, 두께 20cm 정도의 장대석을 1매로 놓거나 2매로 나란히 놓았다.

이 교량은 교각의 구조가 다른 교량과 달리 특이하게 축조된 교량으로 오랜 세월 동안 급류에 허물어진 것을 다시 쌓아 올리고 또다시 쌓아 올리기를 반복하여 교각의 위치와 형태가 그대로 유지되기는 힘들었기 때문에 교대와 교각 및 상판의 길이와 간격, 높이 등이 일정치 않다. 교각의 폭은 대체로 4 내지 6m 범위로 일정하나 두께는 0.7내지 2.4m로 매우 큰 차이를 보이고 있으며, 폭과 두께가 상단으로 올수록 좁아지고

있다.

이 교량의 축조 시기는 고려 고종 때 권신(權臣)인 임연(林衍)장군이 그의 전성기에 자신의 출생지인 구곡리 굴티부락 앞에 다리를 놓았다고 전하고 있다.

우리의 옛 교량에는 많은 전설과 애환이 서려 있는



그림 2.16 진천 농교

것과 같이 농(籠)다리도 임진왜란이나 한일합방 등의 국난 때에 울었다는 전설이 있으며, 자연석을 쌓아 만든 구조로 밟으면 움직이고 잡아당기면 돌아가는 돌이 있으므로 '농(籠)다리'라는 이름이 붙게 되었다고 전한다. 지방유형문화재(제28호)로 지정되어 있다.

(4) 별교 홍교

이 교량은 전남 보성군 별교읍 안의 별교천(筏橋川)에 놓여진 홍교(虹橋)이다(보물 제304호). 3칸의 화강석 홍예구조로 된 교량으로서 우리나라의 구름다리 중 그 규모가 가장 크다. 조선 영조 5년(1723) 선암사의 두 스님이 손수 놓았다고 전하고 있으며 그 이전에는 별교(筏橋)라는 지명에서도 짐작할 수 있듯이 뗏목을 이은 교량이 있었던 것 같다.

처음 중수한 기록은 교량이 개통된 지 14년 만인 영조 13년(1737)이고, 그 뒤 1844년에 크게 개수하여 오늘에 이르고 있다. 주민들은 교량을 보수할 때마다 중수비(重修碑)를 세웠는데 현재 5개의 교비(橋碑)가 있다.

이 교량에서는 60년에 한 번씩 교량 위에서 제사를 지내고 있는데 1959년에는 홍교의 6주갑(周甲) 제사를 치렀는데 일생에 한 번밖에 볼 수 없기 때문에 구경거리가 되었다고 한다.

길이 27m, 폭 4m, 홍예 높이 3m의 3개의 아치로 된 이 교량은 장대석으로 짜맞추고 홍예마다 천장 가운데 이무기돌이 조각되어 교량 밑의 강물을 굽어보며 이 교량을 지키고 있다. 옛날에는 이무기돌의 코끝에 풍경을 매달아 은은한 방울 소리가 울려 퍼졌다고 한다.

홍예 사이의 면석은 가공석으로 처리하고 그 위는 돌출되게 멩엿돌을 걸치고 난간석을 얹어 청판석을 깔았는데 바닥을 등글게 곡을 잡아 처리한 것이 특이하다. 강폭이 넓어지면서 홍교에 덧붙여 콘크리트 교량을 가설하였는데 이 콘크리트 교량은 6·25동란이 끝난 뒤에 놓은 것으로 현재와 과거가 공존하고 있는데 그 전에는 나무교량이 연결되어 있었다고 한다.

(5) 함평 고막교

이 교량은 일명 '떡다리'로 불린다. 나주군 문평면과 함평군 학교면의 군계(郡界)를 흐르는 고막천(古幕川)에 동서로 가로 걸쳐진 널다리 형식의 돌다리이다.

이 교량은 고려 원종 15년(1274) 무안의 승달산(僧達山)에 있는 법천사(法泉寺)의 고막대사(古幕大師)가 가설했다고 전하고 있다. 이 교량은 이 마을에서 떡을 만들어 다리를 건너 영산포 등지에 가서 팔았다 하여 일명 '떡다리'라 하였다고 전하여진다.

교량의 규모는 길이가 19.2m, 폭 3m, 높이 2.1m로 교각이 7개이고 목조가구 형식을 석조에 적용시킨 형식을 취하고 있다. 교각의 받침석을 물 속에 설치하고 교각석을 가공된 돌로써 2, 3층으로 설치하여 교량 바닥을 받치고 있다. 교각석 위에 멩엿돌을 바닥면보다 바깥으로 많이 나오게 하여 받치고 장귀틀석을 걸쳤다. 귀틀석을 가구로 하여 바닥돌을 반턱 쪽매로 빈틈없이 짜맞추어 바닥을 형성하였다. 이러한 형식은 상당히 오래된 구식형태를 보여주고 있다.

전설에 따르면 이 교량이 큰 홍수에도 끄떡없이 건널 수 있고 바닥돌조차 움직이지 않는 것은 고막대사가 도술을 부려 놓았기 때문이라고 한다.

2.3.4 특수 교량

(1) 배다리

옛날 우리나라에서는 하폭(河幅)이 넓은 강에 교량

을 설치한 예가 없고 다만 나루터를 두어 나룻배로 건너다녔다. 교량 설치의 기술수준에도 문제가 있다고 생각되는 한편 외침에 대항할 충분한 국방력을 갖추지 못하였던 때에 소극적인 방위 전략으로 볼 수 있다. 이러한 관점에서 강과 같은 천연적인 방비수단에 교량을 놓는다는 것은 자칫 이적행위가 될 수 있기 위하여 적극적인 축조를 하지 않았던 것으로 보여진다. 그래야 시간을 벌며 침략에 대비하여 무장을 하고 필요시에는 원병을 청하기도 하고, 그래서 임금을 비롯한 위정자의 피난도 할 수 있기 때문이다.

그러나 강에 교량을 놓은 예외가 있었으니 바로 주교(舟橋) 또는 선교(船橋)라고도 부르는 부교(浮橋)가 그것이다. 주교는 기록에 의하면 고려 정종 1년(1045)

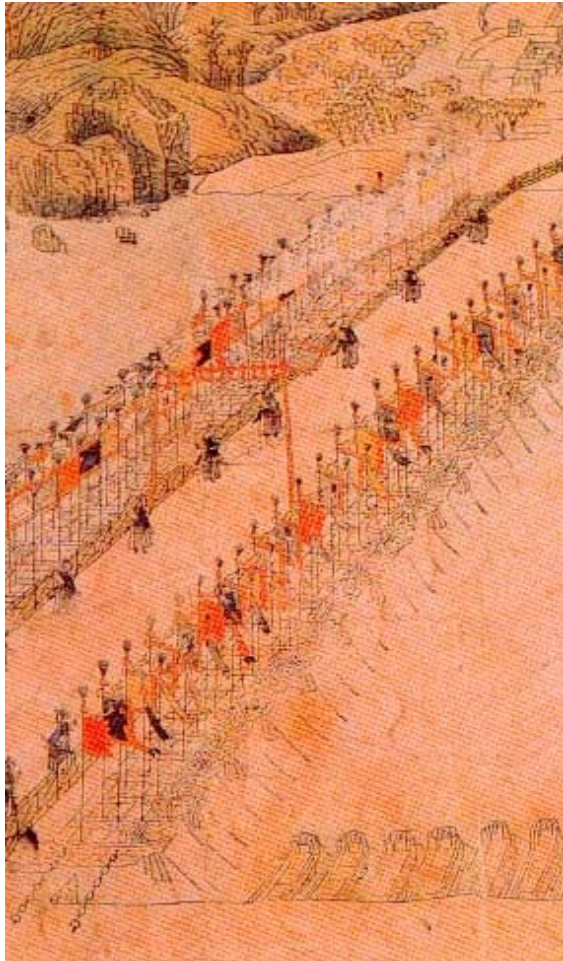


그림 2.17 주 교

에 임진강(臨津江)에 가설되었다고 한다. “선교가 없어 행인이 다투어 건너다 물에 빠지게 되는 일이 많았으므로 부교를 만든 뒤로는 사람과 말이 평지처럼 밟게 되었다.”라고 한 것을 볼 수 있다. 그 뒤 이성계가 요성(遼城)을 공격할 때와 위화도회군(威化島回軍) 때 부교를 가설하기도 하였다.

연산군은 청계산(淸溪山)에 사냥을 하기 위해 민선 800척을 동원, 한강에 교량을 가설하여 백성들의 원성을 사기도 하였다.

이렇듯 주교 설치 기술은 발전되어 조선조 정조(正祖)에 이르러 왕의 생부인 사도세자(思悼世子)의 무덤을 현 동대문구 배봉산(拜峰山)에서 수원의 화산(華山)으로 이장하고 능행(陵幸)에 필요한 주교를 한강에 설치하고 자주 이용하게 되었다. 정조는 주교를 설치하기 위해 주교사(舟橋司)라는 관청을 설치하고 이 주교사에서 ‘주교사절목(舟橋司節目)’을 제정하여 주교의 설치절차와 방법을 상세하게 언급하였다. 한편 정조는 직접 주교설치에 편리하도록 ‘주교지남(主教指南) 15조목’을 언급하기도 하였다.

(2) 송광사의 삼청누교

전남 승주군 송광면 조계산에 위치한 송광사(松廣寺)는 우리나라 삼보사찰(三寶寺刹) 가운데 하나로 유서가 깊은 사찰이다. 이 사찰은 신라말기에 혜린선사(慧隣禪師)가 창건하고 고려 명종 27년(1197)에 보조국사(普照國師) 지눌(知訥)이 중창하여 처음에는 수선사(修繕寺)라 부르다가 오늘날에는 송광사라 부른다.

이 절은 보조국사(普照國師)에서 고봉국사(高峰國師)에 이르기까지 16국사(國師)를 배출한 자랑스러운 사찰로 승보종찰(僧寶宗刹)이라 일컫기도 하며 현재 국보 제56호로 지정된 국사전(國師殿)에 이분들을 모시고 있으며 경내 곳곳에는 국보, 보물 등 국가 지정 문화재가 많다.

이 사찰의 사천왕문(四天王門)을 지나기 전에 계류가 있는데 이곳에 단칸의 반원형 홍예로 구성된 아름다운 무지개다리 위에 아담한 누각이 있는데 이것이 삼청누교(三淸樓橋)이다.

교량의 구조를 살펴보면 단홍예(單虹霓)를 틀어 좌우 장대석을 잘 가공하여 쌓았고 멩엇돌을 깔아 그 위에 장

대갓들을 좌우 5개씩 설치하였으며, 교량바다 윗부분에는 정면 4칸, 측면 1칸으로 우화각(羽化閣)이라 부르는 누각(樓閣)이 있는데 우리나라에서는 그 유래가 흔치 않은 누교(樓橋)의 형식이다. 교량 위에 자리잡은 우화각은 한 면은 맞배, 한 면은 팔작지붕으로 이 건물은 조선 숙종 때 중건했고 영조(1706년)때 중수하였다.

홍교의 구조는 19개의 장대석을 짜 올려 반원형의 홍예를 이루고 있으며 양쪽 면도 잘 다듬은 장대석을 쌓아올렸으며, 홍예 한가운데에는 여의주를 물고 있는 용두(龍頭)가 돌출해 있다. 이 삼청교(三淸橋)는 일명 능허교(凌虛橋)라 부르기도 한다. <능허교 중창기>에 의하면 이 교량은 원래 나무로 된 것을 1707년에 오늘의 홍교로 조성했고 그 뒤 60년이 지난 다음 다시 중건한 것이라 한다.

(3) 태안사의 능파누교

전남 곡성군 죽곡면 원달리 동리산(桐裏山)에 있는 태안사(泰安寺)의 금강문(金剛門)과 누각(樓閣)을 겸한 교량이다.

태안사는 전설에 의하면 신라 경덕왕 원년(742)에 이름 모를 신승 세 사람이 이곳에 절터를 잡고 공부하여 그때부터 절의 역사는 시작되었고 문성왕 때는 명승 혜철(慧徹)이 절을 축조하여 그때부터 대안사(大安寺)라는 이름으로 불렸다 한다. 태안사는 신라 문성왕 12년(850) 혜철선사가 창건하고 고려 태조 24년(941)에 중수한 적이 있고, 그 뒤 파손되었던 것을 조선 영조 43년(1767)에 복원하였다. 계곡의 물과 자연 경관이 아름다워 건물을 능파(凌波)라 했다 한다.

이 교량의 특징은 교량과 누각을 겸한 점이다. 사찰에 들어서면 교량을 건너면서 세속의 번뇌를 씻고 불문에 입문한다고 한다. 계곡 양쪽에 석축을 쌓아 교대(橋臺)로 삼고 그 양쪽에 통나무로 보를 걸쳐 이 보의 직각 방향으로 굽은 바닥판을 깔았다. 그 위에 정면 3칸, 측면 1칸의 맞배지붕의 건물은 통나무를 걸쳐 주초(柱礎)를 대신하는 하인방(下引榜)을 걸치고 원주(圓柱)를 세웠다. 원주 위에는 창방과 주두(柱頭)를 걸구하고 주심포(柱心包)와 이익공(二翼工) 형식을 혼합한 포작(包作)이 첨차(檐遮)를 갖추고 있다.

보 위에는 양쪽 중도리에 판대공을 놓고 조그마한

반자를 걸었다. 중앙칸에는 용두(龍頭)를 빼내어 장식하였다. 지붕의 구조는 5량 겹처마 맞배지붕으로 조그마한 문루를 연상케 하는 아름다운 교량이다.



그림 2.18 태안사 능파누교

(4) 기타 전통 목교

자연적인 외나무다리나 인공적인 통나무다리는 한반도에 인류가 삶의 터전을 내릴 때부터 있었겠지만 화재나 홍수에 약한 구조이었기 때문에 목교에 대한 기록이나 현존하는 목교가 많지 않아 매우 아쉽다. 다행히도 1982년 경주 월성(月城)대공원을 조성하는 과정에 760년인 통일신라 경덕왕 19년(760)에 건설된 것으로 기록되어 있는 월정교(月精橋, 옛 月淨橋)와 일정교(日精橋, 옛 日陽二橋)의 교지(橋址)가 발견되었다. 월정교의 상부구조형식은 아직 확인되지 않았지만, 그림 2.2와 같이 목조구조로 되어 있음이 발굴과정에서 드러났다. 한편 삼국사기의 신라본기(新羅本紀) 원성왕조(元聖王條)에 따르면 “十四年 春三月 宮南樓橋災 …”라고 기록되어 있는데, 이는 798년에 왕궁의 남쪽에 있는 누각교량에 화재가 있었음을 나타내는 것이다. 이것으로 미루어 볼 때 이 시기전후에도 많은 목교가 있었을 것으로 추측된다.

조선조 초기 도성 내의 교량은 대부분 목교와 목교의 일종인 토교(土橋)이었던 것 같다. 기록상으로는 개성에서 한양으로 천도하면서 청계천의 본류와 지류상에 많은 목교를 건설하였는데, 1396년을 전후하여 목교였던 금천교(錦川橋)가 화재로 소실된 후 석교로 바뀌었고 청계천상의 광통교(廣通橋)와 혜정교(惠政橋) 등 5개교가 홍수로 떠내려가자 석교로 교체된 기록이 있다.

현재 국내에 남아있는 목교로는 전술한 송광사 삼청

누교와 태안사 능파누교 이외에도 1598년에 건설되었으며 근래에 증건된 것으로 보이는 전남 곡성의 관음사 금랑각교(觀音寺 錦浪閣橋)와 1867년(고종 10년)에 경복궁의 인공연못인 향원정(香遠亭) 내의 북쪽에 건설되었다가 1953년에 연못의 남쪽으로 이설된 연지목교(蓮池木橋)인 취향교(醉香橋)가 남아 있다. 이중 금랑각교와 능파누교는 목조 거더교 위에 누각이 건설되어 있는 일종의 누각 교량이며, 조선 후기에 건설된 취향교는 교폭 1.6m, 교장 32m의 보도교로, 하부구조는 석조교각이고 상부구조는 목재거더교이며 현대적인 구조개념을 다소 엿볼 수 있으면서도 고전미가 넘치는 매우 아름다운 옛 교량중의 하나이다.

또한 목교로 분류하기는 어렵지만 석조 아치교 위에 목조누각을 축조한 교량으로서 숙종 33년(1707)에 건립된 송광사의 삼청누교(松廣寺 三清樓橋)와 청량누교(淸涼樓橋, 1912년 증건)는 정종 18년(1794)에 건설



그림 2.19 취향교



그림 2.20 수원 화홍문

된 수원의 화홍문(華虹門)과 더불어 조선 중기의 걸작품으로 꼽히고 있다.

2.3.5 현존하는 전통교량

우리나라의 옛 전통교량은 재료상으로는 목교, 석교, 토교가 대부분이었고, 구조형식으로는 거더교, 아치교(홍예교), 누각교량, 주교(배다리 또는 부교), 천연구름다리, 징검다리, 돛다리 등이 있었다. 이중 천연구름다리로는 해남 두륜산의 천연암구름다리 등이 아직도 남아있고, 돛다리는 여성들의 등을 이어 형성하였던 것으로 현재는 영남지방의 민속놀이로 남아 있다.

한편 고려시대, 조선시대에 사용되었던 주교는 현재는 군사용 무교로 사용되고 있다. 현존하는 옛교량을 수록하면 표 2.3과 같다.

표 2.3 현존하는 옛 교량

위 치	교 량 이 름	축 조 시 기	교 량 형 식	비 고
서울시, 종로구(경복궁내)	경복궁 영제교(景福宮 永濟橋)	1394년(태조 3년)	아치교	1965년 축소 이전
서울시, 종로구(창덕궁내)	창덕궁 금천교(昌德宮 錦川橋)	1411년(태종 11년)	아치교	
서울시, 중구	수표교(水標橋)	1421년 추정 (세종 3년)	거더교	(지 . 유 18)
서울시, 종로구(창덕궁내)	존덕정 석교(尊德亭 石橋)	성종 대 (1469-1494)	특수교	외부:아치교 내부:거더교
서울시, 성동구	살곶이다리(箭串橋)	1477년 (성종 8년)	거더교	(사적 160)

위 치	교 량 이 름	축 조 시 기	교 량 형 식	비 고
서울시, 종로구(창경궁내)	창경궁 옥천교(昌慶宮 玉川橋)	1484년 (성종 15년)	아치교	(보물 386)
서울시, 종로구(창경궁내)	지당석교(地塘石橋)	1484년 (성종 15년)	거더교	
서울시, 종로구(경복궁내)	경회루 석교(慶會樓 石橋)	1484년 (성종 4년)	거더교	3개소의 석교가 현존함
서울시, 종로구(경복궁내)	향원정 취향교(香遠亭 醉香橋)	1867년 (고종 10년)	거더교	북쪽의 다리를 1965이건
서울시, 중구(덕수궁내)	덕수정 금천교(德壽亭 禁川橋)	1902년 추정	아치교	
인천시, 북구	욕은지 석교(欲恩池 石橋)	선조 대	거더교	
경기도, 구리시(동구능내)	건원능 앞 석교 (健元陵 앞 石橋)	1404년 (태종 8년)	거더교	지역내 능교가 6개소가 있음
경기도, 강화군	강화 석수문(江華 石水門)	1676년 (숙종 2년)	아치교	(지 . 유 67)
경기도, 수원시 (동구능내)	화홍교(華虹橋)	1794년 (정종 18년)	아치교	
경기도, 안양시	만안교(萬安橋)	1795년 (정종 19년)	아치교	(지 . 유 38)
경기도, 미금시	홍유능교(洪裕陵橋)	1919년	거더교	
강원도, 고성군 (건봉사지역)	건봉사 능파교(乾鳳寺 凌波橋)	1708년 (숙종 34년)	아치교	
강원도, 고성군 (건봉사지역)	건봉사입구 홍예교(虹霓橋)	" (추정)	아치교	
강원도, 고성군 (건봉사지역)	건봉사주차장 홍예교(虹霓橋)	" (추정)	아치교	
강원도, 고성군 (건봉사지역)	사리탑지역 석교 (舍利塔地域 石橋)	" (추정)	거더교	
강원도, 고성군	화엄사입구 석교(石橋)	조선후기 (추정)	거더교	
충북, 진천군	진천농다리(鎭川 籠橋)	고려 고종대 (추정)	거더교	(지 . 유 28)
충북, 옥천군	청석교(靑石橋)	고려시대 (추정)	거더교	(지 . 유 121)
충북, 청원군	문산 관석교 (미천리 석교)	1421년 추정 (세종 3년)	거더교	
충남, 부여군	만덕교(萬德橋)	1681년 (숙종 7년)	거더교	
충남, 논산군	강경 미내다리(漢奈橋)	1791년 (영조 7년)	아치교	(지 . 유 11)
전남, 함평군	독다리	고려시대	거더교	
충남, 논산군	원목다리(院項橋)	1900년	아치교	(지 . 유 10)

위 치	교 량 이 름	축 조 시 기	교 량 형 식	비 고
전북, 남원시	광한루 오작교(廣寒樓 烏鵲橋)	1461년 (세조 7년)	아치교	
전북, 정읍군	군자정 석교(君子亭 石橋)	1673년 이전 (현종)	거터교	
전남, 함평군	고막천 석교(古幕川 石橋)	1274년 (고려원종 15년)	거터교	(지 . 유 68)
전남, 진도군	남박다리(南桃石城 單虹橋)	1438년 ? (세종 20년)	아치교	
전남, 영광군	무지개다리	1497년 (연산군 3년)	아치교	
전남, 곡성군	관음사 금랑각교 (觀音寺 錦浪閣橋)	1598년 ? (근래중건 ?)	거터교	(누각교)
전남, 완도군 (보길도)	선연정(洗然亭) 굴뚝다리	1637년 (인조 15년)	특수교	연지의 제방을 겸함
전남, 여천시	흥국사 홍교(興國寺 虹橋)	1639년 (인조 17년)	아치교	(보물 563)
전남, 보성군	도마교	1682년 ? (1705년 ?)	거터교	
전남, 승주군	송광사 삼청교(松廣寺 三清橋)	1707년 (숙종 33년)	아치교	(지 . 유 53) (누각교)
전남, 승주군	선암사 승선교(仙巖寺 昇仙橋)	1713년 (숙종 39년)	아치교	(보물 400)
전남, 승주군	선암사 하승선교 (仙巖寺 下昇仙橋)	숙종대 (추정)	아치교	
전남, 보성군	별교 홍교(筏橋 虹橋)	1723년 (영조 5년)	아치교	(보물 304)
전남, 곡성군	태안사 능파교(泰安寺 凌波橋)	1767년 (영조 43년)	거터교	(지 . 유 82) (누각교)
전남, 강율군	병영성 홍교(兵營城 虹橋)	18 C (추정)	아치교	(지 . 유 129)
전남, 담양군	용대리 석교	약 200년 전 (추정)	거터교	
전남, 고흥군	고흥 홍교(高興 虹橋, 남측)	1871년 (고종 8년)	아치교	
전남, 고흥군	고흥 홍교(高興 虹橋, 서측)	1871년 (고종 8년)	아치교	(누각교)
전남, 진도군	남조석성 쌍홍교 (南桃石城 雙虹橋)	조선후기 (추정)	아치교	(국보 23)
전남, 승주군	송광사 청량교(松廣寺 淸涼橋)	조선후기 (1921년 중건)	아치교	(국보 22)
경북, 경주시 (불국사)	청운교(靑雲橋), 백운교(白雲橋)	751년 (경덕왕 10년)	아치교	이론이 있음

위 치	교 량 이 름	축 조 시 기	교 량 형 식	비 고
경북, 경주시 (불국사)	연화교(蓮花橋), 칠보교(七寶橋)	751년 (경덕왕 10년)	아치교	
경북, 경주시	월정교(月精橋)	760년 (경덕왕 19년)	형식 미상	
경북, 경주시	월성 해자교(月城 垓子橋)	통일신라시대 (추정)	거더교	
경북, 의성군	청암정 석교(靑巖亭 石橋)	1526년 (중종 21년)	거더교	
경북, 달성군	척진교(만세교) 陟眞橋(萬歲橋)	1747년 (영조 23년)	아치교	
경남, 창령군	영산성 내리석교 (靈山城 內里石橋)	1567-1608년 (선조시대)	아치교	
경남, 남해군	석교리 석교(石橋里 石橋)	약 400년전 (추정)	거더교	
경남, 창령군	영산 만년교(靈山 萬年橋)	1780년 (정조 4년)	아치교	(보물 564)
경남, 거창군	쌀다리	조선후기 (추정)	거더교	
경남, 거창군	장승백이교	조선후기 (추정)	거더교	
경남, 창원시	희심작교(喜心作橋)	조선후기 (추정)	아치교	
경남, 창원시	새다리	약 100년전 (추정)	거더교	
제주도, 북제주군	명월교(明月橋)	약 200년전 (추정)	아치교	

*비교란의 지·유는 지방유형문화재의 약자임.