

T.C.
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSK ANALİZİNE ÇOK KRİTERLİ
KARAR VERME YAKLAŞIMI: İSTANBUL'DA BİR
UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Azmi BAY

1600002987

Anabilim Dalı: Endüstri Mühendisliği

Program: Mühendislik Yönetimi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ayşe Tülin AKTİN

Temmuz 2023

T.C.
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSK ANALİZİNE ÇOK KRİTERLİ KARAR
VERME YAKLAŞIMI: İSTANBUL'DA BİR
UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Azmi BAY

1600002987

Teslim tarihi: 12 Haziran 2023

Savunma sınavı tarihi: 05 Temmuz 2023

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ayşe Tülin AKTİN

Jüri Üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Duygun Fatih
DEMİREL

Doç. Dr. Ersin NAMLI

Temmuz 2023

ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her aşamasında fikirlerini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman yol gösterici olan başta değerli hocam Prof. Dr. Ayşe Tülin Aktin'e, tecrübeleri ve özverileri ile destek olan firma sahiplerine, bu firmada çalışan diğer çalışma arkadaşlarına ve çalışmamın bütün stresini benimle yaşayan, hayatımın her alanında yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi sunmaktan gurur duyarım.

Haziran 2023

Azmi BAY



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET	xx
ABSTRACT.....	xxi
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	4
2.1. İnşaat Sektöründe Risk Analizi.....	8
2.2. Analitik Hiyerarşi Süreci ve Uygulamaları	10
3. ÖNERİLEN RİSK ANALİZİ MODELİ.....	13
4. UYGULAMA VE SONUÇLAR	17
4.1. İnşaat Şirketleri Hakkında Genel Bilgiler.....	17
4.2. Veri Toplama Süreci.....	19
4.3. Risk Analizi Modelinin Sonuçları	21
4.3.1. A Şirketinin Sonuçları	22
4.3.2. B Şirketinin Sonuçları.....	68
4.3.3. A ve B Şirketlerinin Birleşik Sonuçları	112
4.4. Şirket Bazında Ayrık ve Birleşik Model Sonuçlarının Değerlendirilmesi..	155
4.4.1. A ve B Şirketlerinin Ayrık Sonuçlarına Genel Bakış	156
4.4.2. A ve B Şirketlerinin Birleşik Sonuçlarına Genel Bakış.....	172
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	185
KAYNAKÇA.....	188
EK A – A ŞİRKETİNE AİT BİREYSEL MATRİSLER	190
EK B - B ŞİRKETİNE AİT BİREYSEL MATRİSLER	262

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Önem skalası değerleri ve tanımları	11
Tablo 2. A şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	23
Tablo 3. A şirketi grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	24
Tablo 4. A şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri.....	25
Tablo 5. A şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	26
Tablo 6. A şirketi grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	27
Tablo 7. A şirketi grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	28
Tablo 8. A şirketi grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	28
Tablo 9. A şirketi grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	29
Tablo 10. A şirketi grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	30
Tablo 11. A şirketi grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	31
Tablo 12. A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	32
Tablo 13. A şirketi işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	33
Tablo 14. A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	34
Tablo 15. A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri.....	35
Tablo 16. A şirketleri işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	36
Tablo 17. A şirketi işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	37
Tablo 18. A şirketi işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	37
Tablo 19. A şirketi işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	38
Tablo 20. A şirketi işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri.....	39
Tablo 21. A şirketi işveren grubu manevi riskler karşılaştırma riskleri	40

Tablo 22. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	41
Tablo 23. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	42
Tablo 24. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	43
Tablo 25. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	44
Tablo 26. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	45
Tablo 27. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	46
Tablo 28. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	46
Tablo 29. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma riskleri.....	47
Tablo 30. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	48
Tablo 31. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	49
Tablo 32. A şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	50
Tablo 33. A şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri.....	51
Tablo 34. A şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	52
Tablo 35. A şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	53
Tablo 36. A şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri.....	54
Tablo 37. A şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	55
Tablo 38. A şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri.....	55
Tablo 39. A şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	56
Tablo 40. A şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri.....	57
Tablo 41. A şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri.....	58

Tablo 42. A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	59
Tablo 43. A şirketi muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	60
Tablo 44. A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	61
Tablo 45. A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	62
Tablo 46. A şirketi muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	63
Tablo 47. A şirketi muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	64
Tablo 48. A şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	64
Tablo 49. A şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri.....	65
Tablo 50. A şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	66
Tablo 51. A şirketi muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	67
Tablo 52. B şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	68
Tablo 53. B şirketi grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	69
Tablo 54. B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri ...	70
Tablo 55. B şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	71
Tablo 56. B şirketi grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	72
Tablo 57. B şirketi grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	73
Tablo 58. B şirketi grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	73
Tablo 59. B şirketi grubu yönetim riskleri karşılaştırma riskleri.....	74
Tablo 60. B şirketi grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	75
Tablo 61. B şirketi grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	76
Tablo 62. B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	77
Tablo 63. B şirketi işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri.....	78

Tablo 64. B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	79
Tablo 65. B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri.....	80
Tablo 66. B şirketi işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	81
Tablo 67. B şirketi işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	82
Tablo 68. B şirketi işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri.....	82
Tablo 69. B şirketi işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	83
Tablo 70. B şirketi işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri.....	84
Tablo 71. B şirketi işveren grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri.....	85
Tablo 72. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	86
Tablo 73. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri.....	87
Tablo 74. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	88
Tablo 75. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	89
Tablo 76. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	90
Tablo 77. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	91
Tablo 78. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	91
Tablo 79. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	92
Tablo 80. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri.....	93
Tablo 81. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	94
Tablo 82. B şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	95
Tablo 83. B şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri.....	96
Tablo 84. B şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	97

Tablo 85. B şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	98
Tablo 86. B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri.....	99
Tablo 87. B şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	100
Tablo 88. B şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	100
Tablo 89. B şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	101
Tablo 90. B şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	102
Tablo 91. B şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri.....	103
Tablo 92. B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	104
Tablo 93. B şirketi muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	105
Tablo 94. B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	106
Tablo 95. B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri ..	107
Tablo 96. B şirketi muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	108
Tablo 97. B şirketi muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	108
Tablo 98. B şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	109
Tablo 99. B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri.....	110
Tablo 100. B şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	111
Tablo 101. B şirketi muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	111
Tablo 102. A+B şirketleri grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	113
Tablo 103. A+B şirketleri grubu finansal riskler karşılaştırma riskleri.....	114
Tablo 104. A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	115
Tablo 105. A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	116
Tablo 106. A+B şirketleri grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri.....	117

Tablo 107. A+B şirketleri grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	118
Tablo 108. A+B şirketleri grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri.....	118
Tablo 109. A+B şirketleri grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	119
Tablo 110. A+B şirketleri grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	120
Tablo 111. A+B şirketleri grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri.....	121
Tablo 112. A+B işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri	122
Tablo 113. A+B şirketleri işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	123
Tablo 114. A+B şirketleri işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	124
Tablo 115. A+B şirketleri işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	125
Tablo 116. A+B şirketleri işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	126
Tablo 117. A+B şirketleri işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri.....	126
Tablo 118. A+B şirketleri işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	127
Tablo 119. A+B şirketleri işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri.....	128
Tablo 120. A+B şirketleri işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	129
Tablo 121. A+B şirketleri işveren grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	129
Tablo 122. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri.....	130
Tablo 123. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	132
Tablo 124. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	133
Tablo 125. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	133

Tablo 126. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	134
Tablo 127. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	135
Tablo 128. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	136
Tablo 129. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	136
Tablo 130. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	137
Tablo 131. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	138
Tablo 132. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri.....	139
Tablo 133. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	140
Tablo 134. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	141
Tablo 135. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	142
Tablo 136. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri	143
Tablo 137. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	143
Tablo 138. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri	144
Tablo 139. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri	145
Tablo 140. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	146

Tablo 141. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	146
Tablo 142. A+B şirketleri muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri.....	147
Tablo 143. A+B şirketleri muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri	149
Tablo 144. A+B şirketleri muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri	150
Tablo 145. A+B şirketleri muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri	150
Tablo 146. A+B şirketleri muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri.....	151
Tablo 147. A+B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri	152
Tablo 148. A+B şirketleri muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri ..	153
Tablo 149. A+B şirketleri muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri ...	153
Tablo 150. A+B şirketleri muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri	154
Tablo 151. A+B şirketleri muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri	155
Tablo 152. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi (Şirket bazında ayrık).....	156
Tablo 153. Finansal riskler (Şirket bazında ayrık)	160
Tablo 154. Yapım işlerinden kaynaklanan riskler (Şirket bazında ayrık)	162
Tablo 155. Tasarım kaynaklı riskler (Şirket bazında ayrık)	163
Tablo 156. Doğal afetler (Şirket bazında ayrık)	164
Tablo 157. Politik riskler (Şirket bazında ayrık)	165
Tablo 158. Sözleşme riskleri (Şirket bazında ayrık).....	167
Tablo 159. Yönetim riskleri (Şirket bazında ayrık)	168
Tablo 160. İşgücü riskleri (Şirket bazında ayrık)	170
Tablo 161. Manevi riskler (Şirket bazında ayrık).....	171
Tablo 162. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi (Şirketler birleşik)	172
Tablo 163. Finansal riskler (Şirketler birleşik).....	174

Tablo 164. Yapım işlerinden kaynaklanan riskler (Şirketler birleşik).....	176
Tablo 165. Tasarım kaynaklı riskler (Şirketler birleşik).....	177
Tablo 166. Doğal Afetler (Şirketler birleşik).....	178
Tablo 167. Politik riskler (Şirketler birleşik).....	179
Tablo 168. Sözleşme riskleri (Şirketler birleşik)	180
Tablo 169. Yönetim riskleri (Şirketler birleşik)	181
Tablo 170. İşgücü riskleri (Şirketler birleşik).....	182
Tablo 171. Manevi riskler (Şirketler birleşik)	184



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi	13
Şekil 2. A şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu.....	23
Şekil 3. A şirketi grubu finansal riskler sonucu	25
Şekil 4. A Şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu.....	26
Şekil 5. A şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	26
Şekil 6. A şirketi grubu doğal afetler sonucu.....	27
Şekil 7. A şirketi grubu politik riskler sonucu	28
Şekil 8. A şirketi grubu sözleşme riskleri sonucu.....	29
Şekil 9. A şirketi grubu yönetim riskleri sonucu	30
Şekil 10. A şirketi grubu işgücü riskleri sonucu	30
Şekil 11. A şirketi grubu manevi riskler sonucu.....	31
Şekil 12. A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu ..	32
Şekil 13. A şirketi işveren grubu finansal riskler sonucu	34
Şekil 14. A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu.....	35
Şekil 15. A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	35
Şekil 16. A şirketi işveren grubu doğal afetler sonucu	36
Şekil 17. A şirketi işveren grubu politik riskler sonucu	37
Şekil 18. A şirketi işveren grubu sözleşme riskleri sonucu	38
Şekil 19. A şirketi işveren grubu yönetim riskleri sonucu.....	39
Şekil 20. A şirketi işveren grubu işgücü riskleri sonucu	39
Şekil 21. A şirketi işveren grubu manevi riskler sonucu	40
Şekil 22. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	41
Şekil 23. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu	43

Şekil 24. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	44
Şekil 25. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	44
Şekil 26. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu	45
Şekil 27. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu	46
Şekil 28. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu	47
Şekil 29. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri sonucu.....	48
Şekil 30. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu	48
Şekil 31. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu	49
Şekil 32. A şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	50
Şekil 33. A şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu.....	52
Şekil 34. A şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	53
Şekil 35. A şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu.....	53
Şekil 36. A şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu	54
Şekil 37. A şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu	55
Şekil 38. A şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu	56
Şekil 39. A şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu	57
Şekil 40. A şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu	57
Şekil 41. A şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu	58
Şekil 42. A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	59
Şekil 43. A şirketi muhasebeci grubu finansal riskler sonucu	61
Şekil 44. A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu.....	62
Şekil 45. A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	62
Şekil 46. A şirketi muhasebeci grubu doğal afetler sonucu.....	63

Şekil 47. A şirketi muhasebeci grubu politik riskler sonucu	64
Şekil 48. A şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri sonucu	65
Şekil 49. A şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri sonucu	66
Şekil 50. A şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu	66
Şekil 51. A şirketi muhasebeci grubu manevi riskler sonucu	67
Şekil 52. B şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu.....	68
Şekil 53. B şirketi grubu finansal riskler sonucu	70
Şekil 54. B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu.....	71
Şekil 55. B şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	71
Şekil 56. B şirketi grubu doğal afetler sonucu.....	72
Şekil 57. B şirketi grubu politik riskler sonucu	73
Şekil 58. B şirketi grubu sözleşme riskleri sonucu	74
Şekil 59. B şirketi grubu yönetim riskleri sonucu	75
Şekil 60. B şirketi grubu işgücü riskleri sonucu	75
Şekil 61. B şirketi grubu manevi riskler sonucu	76
Şekil 62. B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu ..	77
Şekil 63. B şirketi işveren grubu finansal riskler sonucu	79
Şekil 64. B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	80
Şekil 65. B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu.....	80
Şekil 66. B şirketi işveren grubu doğal afetler sonucu	81
Şekil 67. B şirketi işveren grubu politik riskler sonucu.....	82
Şekil 68. B şirketi işveren grubu sözleşme riskleri sonucu	83
Şekil 69. B şirketi işveren grubu yönetim riskleri sonucu	84
Şekil 70. B şirketi işveren grubu işgücü riskleri sonucu.....	84
Şekil 71. B şirketi işveren grubu manevi riskler sonucu	85

Şekil 72. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	86
Şekil 73. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu	88
Şekil 74. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	89
Şekil 75. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	89
Şekil 76. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu	90
Şekil 77. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu	91
Şekil 78. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu	92
Şekil 79. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu	93
Şekil 80. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu	93
Şekil 81. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu	94
Şekil 82. B şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	95
Şekil 83. B şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu	97
Şekil 84. B şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	98
Şekil 85. B şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	98
Şekil 86. B şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu.....	99
Şekil 87. B şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu	100
Şekil 88. B şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu.....	101
Şekil 89. B şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu	102
Şekil 90. B şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu	102
Şekil 91. B şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu.....	103
Şekil 92. B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	104
Şekil 93. B şirketi muhasebeci grubu finansal riskler sonucu	106
Şekil 94. B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu.....	106

Şekil 95. B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	107
Şekil 96. B şirketi muhasebeci grubu doğal afetler sonucu	108
Şekil 97. B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler sonucu	109
Şekil 98. B şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri sonucu	109
Şekil 99. B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri	110
Şekil 100. B şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu	111
Şekil 101. B şirketi muhasebeci grubu manevi riskler sonucu	112
Şekil 102. A+B şirketleri grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu .	113
Şekil 103. A+B şirketleri grubu finansal riskler sonucu.....	115
Şekil 104. A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	116
Şekil 105. A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu.....	116
Şekil 106. A+B şirketleri grubu doğal afetler sonucu	117
Şekil 107. A+B şirketleri grubu politik riskler sonucu	118
Şekil 108. A+B şirketleri grubu sözleşme riskleri sonucu.....	119
Şekil 109. A+B şirketleri grubu yönetim riskleri sonucu	120
Şekil 110. A+B şirketleri grubu işgücü riskleri sonucu.....	120
Şekil 111. A+B şirketleri grubu manevi riskleri sonucu	121
Şekil 112. A+B şirketleri işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	122
Şekil 113. A+B şirketleri işveren grubu finansal riskler sonucu	124
Şekil 114. A+B şirketleri işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu....	125
Şekil 115. A+B şirketleri işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	125
Şekil 116. A+B şirketleri işveren grubu doğal afetler sonucu	126
Şekil 117. A+B şirketleri işveren grubu politik riskler sonucu	127
Şekil 118. A+B şirketleri işveren grubu sözleşme riskleri sonucu	127
Şekil 119. A+B şirketleri işveren grubu yönetim riskleri sonucu.....	128

Şekil 120. A+B şirketleri işveren grubu işgücü riskleri sonucu	129
Şekil 121. A+B şirketleri işveren grubu manevi riskler sonucu	130
Şekil 122. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	131
Şekil 123. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu	132
Şekil 124. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	133
Şekil 125. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu	134
Şekil 126. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu	134
Şekil 127. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu	135
Şekil 128. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu	136
Şekil 129. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri sonucu	137
Şekil 130. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu	137
Şekil 131. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu	138
Şekil 132. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	139
Şekil 133. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu	141
Şekil 134. A+B mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu ..	141
Şekil 135. A+B şirketleri mühendis+mimar tasarım kaynaklı riskler sonucu	142
Şekil 136. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu	143
Şekil 137. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu	144
Şekil 138. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu	144
Şekil 139. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu	145
Şekil 140. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu	146
Şekil 141. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu	147
Şekil 142. A+B şirketleri muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu	148

Şekil 143. A+B şirketleri muhasebeci grubu finansal riskler sonucu.....	149
Şekil 144. A+B şirketleri muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu	150
Şekil 145. A+B şirketleri tasarım kaynaklı riskler sonucu	151
Şekil 146. A+B şirketleri muhasebeci grubu doğal afetler sonucu.....	151
Şekil 147. A+B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler sonucu	152
Şekil 148. A+B şirketleri muhasebeci grubu sözleşme riskleri	153
Şekil 149. A+B şirketleri muhasebeci grubu yönetim riskleri.....	154
Şekil 150. A+B şirketleri muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu.....	154
Şekil 151. A+B şirketleri muhasebeci grubu manevi riskler sonucu.....	155

Üniversite : İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği
Programı : Mühendislik Yönetimi
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ayşe Tülin Aktin
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Temmuz 2023

ÖZET

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSK ANALİZİNE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMI: İSTANBUL’DA BİR UYGULAMA

Azmi BAY

Bu çalışma kapsamında, İstanbul’da inşaat sektöründe aktif olarak faaliyet gösteren iki inşaat firmasının riskler karşısında göstermiş oldukları davranışlar, bu firmaların risklerden ne şekilde etkilendikleri ve inşaat sektöründe en çok karşılaşılan riskler belirlenmeye çalışılmıştır. Risklerin ve belirsizliklerin çok fazla olduğu inşaat sektöründe firmaların başarılı bir şekilde varlıklarını devam ettirebilmeleri için ve yapmış oldukları işleri en az risk ve zararla tamamlayabilmeleri için nelerin yapılması gerektiği araştırılmıştır. Ülkemizde yaygın olarak kullanılmayan risk yönetimi ele alınarak inşaat sektöründe risk yönetiminin önemi vurgulanmıştır. İnşaat faaliyetleri, süreçleri ve çevresi nedeniyle firmalar yüksek risk ile iç içe olduklarından dolayı risk yönetimine gerekli önemi vermeli ve proje öncesinde risk analizi yapmalıdır. Uygun risk yönetimi, risklerin tanımlanması, analiz edilerek doğru çözümün bulunması ve bu çözümlerin doğru bir şekilde uygulanması ile firmaların kayıpları en aza indirgenecektir. Bu çalışmayı yaparken Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılmıştır. Bu yöntem ile değerlendirme ölçütleri kullanılarak çok sayıda kriter arasından seçim yapılmış, değerlendirmelerin tutarlılığı tespit edilmiş ve kriterler arasında önem sıralaması oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, AHP, İnşaat Sektörü, Risk Yönetimi

University : İstanbul Kültür University
Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Industrial Engineering
Program : Engineering Management
Supervisor : Prof. Ayşe Tülin Aktin
Degree Awarded and Date : MS – July 2023

ABSTRACT

A MULTICRITERIA DECISION MAKING APPROACH TO RISK ANALYSIS IN THE CONSTRUCTION SECTOR: A CASE STUDY IN ISTANBUL

Azmi BAY

Within the scope of this study, the behaviours exhibited by two Istanbul based construction companies facing risks in the construction sector, how these companies are affected by risks, and the most commonly encountered risks in the construction sector have been examined. In order for companies to successfully sustain their existence and complete their projects with minimal risk and damage in the construction sector, research has been conducted on what needs to be done. Risk management, which is not widely used in our country, has been addressed, emphasizing the importance of risk management in the construction sector. Due to the nature of construction activities, processes, and environment, companies are closely associated with high risks; therefore, they should give the necessary importance to risk management and conduct risk analysis before implementing the projects. With proper risk management, the identification and analysis of risks, finding the right solutions, and implementing these solutions correctly, companies can minimize their losses. In this study, the Analytic Hierarchy Process (AHP) was used for risk assesment. With this method, prioritization was made among evaluation criteria, the consistency of evaluations was determined, and an importance ranking was established among the criteria.

Keywords: Risk Analysis, AHP, Construction Sector, Risk Management

1. GİRİŞ

Risk yönetimi, bir kişinin, bir proje veya şirketin, hedeflerine ulaşma sürecindeki belirsizliklerin tanımlanması, analizi ve etkilerinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Yosmayan, 2011).

İnşaat sektöründe risk her zaman bulunmaktadır ve bu sektörde çalışan firmaların bu riskler karşısındaki davranışları çok önemlidir. Firmaların en çok karşılaştıkları riskler belirlenerek bu risklere çözüm üretilmelidir. Ayrıca firmaların bu risklerden ne şekilde etkilendiği belirlenerek önlemler alınmalı ve gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Riskin şiddeti, olasılığı ve fark edilebilirliği önemlidir. İnşaatte bir yapının başlamasından bitimine kadar her şey önceden planlanmaktadır. Bu planlanmanın iyi yapılarak işin sorunsuz bir şekilde bitirilmesi hedeflenmektedir. Bu planlama ile tüm olumsuz durumlar ortaya konulmakta ve gerekli önlemler alınmaktadır.

İnşaatte koordineli bir şekilde yürütülen işin herhangi bir aşamasında oluşabilecek aksaklık işin bütününe etkilemektedir. Bu nedenle işin her aşaması yakından takip edilmeli ve tüm riskler önceden fark edilmelidir. Oluşabilecek riskler minimuma indirilerek maksimum verimlilik elde edilmelidir. Risklerin minimuma indirilmesi projedeki başarı oranını arttırmaktadır. Projenin başarılı olması firmayı maddi ve manevi olarak olumlu etkilemektedir. Risklerin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması için belli bir bütçe ayrılmalıdır. Maliyet hesaplanırken ayrılan bu bütçe maliyete eklenmelidir. Kimi zaman maliyet göz önünde bulundurularak risk analizi yapılmamaktadır. Bu durum daha büyük maddi kayıplar ortaya çıkararak maliyetin daha fazla artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle risk analizine gerekli önem verilmeli ve riskler kontrol altına alınmalıdır.

Bir projenin hayata geçirilebilmesi için ve yapılabilir olarak kabul edilmesi için maliyetin kabul edilebilir seviyeden az olması gerekmektedir. Proje yüklenicinin devreye girmesi ile başlamış olur. Yüklenici ise bu anlaşma sonrasında çoğunlukla taşeron ile anlaşarak risklerin bir kısmını taşeron devretmiş olmaktadır. Bu süreçte

tüm taraflar arasında sözleşmeler yapılmaktadır. Böylelikle riskler bölünmüş olacak ve daha kontrol edilebilir hale gelecektir. Fakat bu risklerin ortaya çıkaracağı durum tüm tarafları etkilemektedir. Bu nedenle projede görev alan tüm taraflar riskleri kontrol altına almalıdır. Her ne kadar sözleşme yapılmış olsa bile taraflar arasında oluşabilecek anlaşmazlıklar finansal kayıplara neden olmaktadır. Sözleşmenin tüm maddeleri çok açık ve net bir şekilde olmalı ve sözleşme ile bu anlaşmazlıkların önüne geçilmelidir.

Günümüzde yaygın olan kat karşılığı inşaat yapımlarında risk arsa sahibi ve müteahhit arasında oluşturulan sözleşme ile kontrol altına alınmaktadır. Bu nedenle riskin sözleşme aşamasında nasıl dağıtıldığı çok önemlidir. Sözleşme yapılmadan önce taraflar arasında tüm konular detaylı bir şekilde konuşulmalı ve sözleşme ile tüm belirsizlikler ortadan kaldırılmalıdır. Projeye başlamadan önce projenin tüm aşamaları kurgulanarak risk yönetim sistemi oluşturulmalıdır. Yapılacak bu çalışmalar projenin başarısını arttırarak projeyi olumlu yönde etkileyecektir. Bir projede risklerin ortaya çıkması halinde yaratacağı en önemli etkiler maliyet, hedeflenen süre ve kalite olarak kendini göstermektedir. Projenin hedeflenen sürede tamamlanmaması maliyeti arttırmakta ve projenin başarısız bir şekilde sonuçlanmasına neden olmaktadır.

Risk sadece inşaat sektöründe ortaya çıkmamaktadır. Hayatımızın her alanında risklerle iç içe bulunmaktayız. Bisiklet süren bir çocuk bile riskle karşı karşıya kalmaktadır. Önemli olan bu risklerin önceden farkedilmiş olmasıdır. Riskin önceden farkedilmesi durumunda riskin etkisi azalacak ve doğurabileceği etkiler ortadan kalkacaktır. Fakat risklerin sonradan farkedilmesi durumunda bu risklerin ortadan kaldırılması belli bir zaman alacaktır. Risklerin tam olarak ortadan kaldırılmadığı durumda ortama belirsizlik hakim olacaktır. Belirsizliğin hakim olduğu bir ortamda ise riskin ortaya çıkması anlık olacaktır. Bu nedenle riskin etkisi büyük olacak ve büyük kayıplar yaşanacaktır. Ortaya çıkabilecek riskler önceden belirlenerek gerekli önlemler alınmalı ve başarılı sonuçlar elde edilmelidir.

Bu çalışmada, İstanbul'da inşaat sektöründe aktif olarak faaliyet gösteren iki tane inşaat firması ele alınmıştır. Bu firmalarda çeşitli görevlerde çalışan kişilerin doldurdukları AHP matrisleri yardımıyla, firmaların riskler karşısında göstermiş oldukları davranışlar, risklerden ne şekilde etkilendikleri ve inşaat sektöründe en çok karşılaşılan riskler belirlenmeye çalışılmıştır. Oluşturulan 15 farklı gruplandırmanın

sonuçları, çok kriterli bir karar verme yaklaşımı olan AHP ile değerlendirilerek, inşaat sektöründeki risklerin önceliklendirilmesi yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, inşaat sektöründe risk analizi ile AHP ve uygulamalarını içeren bir literatür taraması mevcuttur. Önerilen risk analizi modeli, üçüncü bölümde verilmiştir. Dördüncü bölümde, uygulama ve sayısal sonuçlar yer almaktadır. Çalışma, sonuç ve önerilerin tartışıldığı beşinci bölüm ile sonlanmaktadır. Ek A ve Ek B’de, sırasıyla, A ve B firmalarının çalışanları tarafından doldurulmuş olan ve analizlerde kullanılan bireysel matrisler ve sonuçları bulunmaktadır.



2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, genel anlamda risk yönetiminin yanı sıra, inşaat sektöründe risk analizi ile AHP ve uygulamalarını içeren bir literatür taraması yer almaktadır.

Çam (2005) çalışmasında riskin tanımlamasını yaparak risk yönetiminin gelişimini ve modelini ortaya koymuştur. Bu çalışmada proje risk yönetimi sistemini tanıtarak proje risk yönetiminin inşaat sektöründeki yeri ve önemini bir risk yönetimi modeli örneği ile proje risk yönetimi sisteminin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Çalışmada risk yönetiminin adımları belirlenerek bu adımlar açıklanmış ve bu adımlar izlenerek bir model oluşturulmuştur. Risk kararları verilirken subjektiflikten mümkün olduğunca uzaklaşmak ve verilerden yola çıkmak gerekmektedir. Çeşitli proje süreçleri incelenerek bazı temel özelliklerin hemen hepsinde ortak olduğu ve yönetimde bunların dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. “Riskleri Yönet, Projeyi Yönet” tarzı risk odaklı bir yaklaşım ile proje takımlarının gerçekçi hedeflere yönelmesini ve bu hedefleri karşılamaya odaklanmalarını sağladığı ortaya konulmuştur.

Gürcanlı (2006) çalışmasında ilk olarak dünyada ve Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin verilere ve inşaat sektörü ve diğer sektörlerin karşılaştırmalı tablolarına yer vermiştir. Çalışmada bulanık küme teorisi tercih edilmiştir. Bu teoriyle Risk Analiz Yönteminin üç girdi değişkeni üzerinde durulmuştur. İncelenen bu üç değişken ile şantiyeler için elde edilecek Risk Düzeyi belirlenmiştir. Bu üç değişkeni 150 kural ile analize sokmuştur. Yönetimin uygulanması için bir şantiye incelenmiştir.

Birgönül ve Dikmen (1996) çalışmalarında ülkemizde pek yaygın olmayan risk yönetim sistemini tanıtmış, kullanım alanları vurgulanarak geleneksel yöntemlerden olan farkı ortaya koymuş ve bu sistemin kurgulanarak elde edilebilecek faydaları belirlemişlerdir. Bu çalışmada Monte Carlo Benzetim tekniği kullanılarak götürü bedelli örnek bir proje için maliyet tahmini gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre geleneksel yöntemlere oranla risk analizinde daha fazla bilgiler toplanmış ve daha gerçekçi kararlar verilmiştir. Riskler kategorisine göre belirlenmiş ve alınabilecek en iyi önlemler uygulanmıştır. Bu riskler sınıflandırılarak daha anlaşılır ve çözüm odaklı hale getirilmiştir. Tarafların arasındaki çatışmayı engellemek için tarafların riskleri

beraber tanımlayabilmeleri sağlanmış ve yeni sözleşme tiplerinin uygulanmasının bu engeli tamamen ortadan kaldıracağı sonucuna varılmıştır.

Uğur ve diğerleri (2017) çalışmalarında kat karşılığı inşaat sözleşmeleri üzerinde çalışmış ve risk dağılımlarını, risk grupları ve önem derecelerini belirlenmişlerdir. Sözleşme Anahtar Özellikleri ve Bileşenleri Tabloları kullanılarak risk analizleri yapılmıştır. Oluşabilecek riskler önceden belirlenmiş ve risklere göre analiz sistemi oluşturulmuştur. Çalışmada İstanbul'da bulunan ve 2013-2015 yılları arasında yapılan üç ayrı projenin sözleşme metinleri ele alınmıştır. Bu sözleşme metinlerine belirlenen metodlarla risk analizi uygulanmıştır. Sözleşmelerde sorumluluk alan taraflar belirlenerek almış oldukları sorumluluklar belirlenmiştir. Almış oldukları bu sorumluluklarına göre tarafların risk dereceleri de ortaya konulmuştur.

Ceylan ve Başhelvacı (2011) çalışmalarında Kırıkkale'de inşaat sektöründe faaliyet gösteren büyük ölçekli bir fabrika da Risk Değerlendirme Tablosu yönetimi ile Risk değerlendirmesi yapmıştır. Bu değerlendirmede yaşanan kazalar, yaralanmalar ve bu kazalardan edinilen tecrübeler dikkate alınarak risk sonuçları ortaya konulmuştur. İş kazaları önceden planlanmayan bir vaka olduğundan dolayı makine ve teçhizatın zarara uğramasına hatta işlerin durmasına yol açabilmektedir. Fakat gerekli tedbirler alındığında riskler önlenebilmekte veya minimum seviyeye indirilebilmektedir. Bu çalışmada ise bu riskler araştırılarak önceden önlemler belirlenmiş ve önceden öngörülmesi sağlanmıştır. Tehlikeyi kaldır, tehlikeyi azaltan teknik tedbirler al, tehlikeden sakın, koruyucu malzemeler kullan gibi önlemler ortaya konularak risk tekrar gözden geçirilmiştir. Toplamda 74 risk tespit eden çalışma bu riskler için ayrı ayrı olmak üzere Kontrol ve Önlem Faaliyeti belirlenmiştir.

İncir (2003) çalışmasında inşaat firmalarının riskler karşısındaki davranışlarını, eğilimlerini, firmaların risklerden ne şekilde etkilendiklerini ve en çok karşılaşılan riskleri belirlemiştir. Çalışma kapsamında örnek bir proje belirlenerek süre ve maliyet analizi içerisinde değerlendirilmiş ve sonuçları istatistiksel olarak açıklanmıştır. Çalışma sonucunda karşılan risklerin en çok süre, maliyet, verimlilik ve kalite üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Risk yönetiminin çoğu firmada uygulanmadığı ve bu konuya çok uzak oldukları tespit edilmiştir. Risk ile karşılaştıklarında aldıkları önlemler bilimsel açıdan uzak olduğu sonucu çıkarılmıştır. En önemli risk bir projenin

düşünülen zamandan geç tamamlanması ve buna bağlı olarak ise maliyetin artmasıdır. Etkin bir risk yönetim sistemi ile tüm bu problemler ortadan kaldırılabilmektedir. Çalışma kapsamında 34 adet yüklenici firmaya anket çalışması uygulanmıştır. Bu anket ile riskler istatistiksel olarak değerlendirilerek örnek bir yapıda risk analiz tekniklerinden biri olan Monte Carlo simülasyonu uygulanarak yatırım maliyeti ve süresi değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda birçok sonuca ulaşılmıştır ve maliyetin önemli bir unsur olduğu tekrar görülmüştür.

Kuşan ve Özdemir (2008) çalışmalarında risk yönetimi ve analizi konusunda kullanılan yazılımları ve literatürdeki modelleri incelemiştir. Bulanık mantık teorisi, AHP gibi yöntemlerin son yıllarda çok fazla kullanıldığını gözlemlemişlerdir. Bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle risklerin tanımlanması kolaylaşmış ve analiz edilmesine olanak sağlanmıştır. Karar ağacı, Monte Carlo analizi gibi tekniklerin kullanılması için kaliteli verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat bu tür kaliteli verilere ulaşmak inşaat sektöründe zordur. Bu nedenle bu çalışmada mantık teorisi ve AHP gibi teknikler kullanılmaktadır.

Erzurumluoğlu ve diğerleri (2015) çalışmalarında kule vinç kaldırma faaliyetlerinde risk analizi uygulamak için Finne-Kinney metodunu kullanmıştır. Uygulamayı Sağlık Kampüsü ve Termik Santral İnşaatında gerçekleştirmişlerdir. Bu projelerdeki uygunsuz durumlar tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Böylelikle oluşturabileceği riskler belirlenmiş ve buna göre çözüm üretilmiştir. Risk seviyesinin düşürülüp kabul edilebilecek seviyeye gelmesi için gerekli çalışmalar yapılmıştır. Finne-Kinney metodu öncelikli olarak nereye öncelik verilmesi ve kaynakların öncelikli nereye aktarılması gerektiğini gösteren yöntemdir. Bu çalışmada bu yöntem ile öncelik durumlar belirlenmiş buna göre çözümler üretilmiştir. Böylelikle olası risk durumlarından minimum derecede etkilenme sağlanmıştır.

Yosmayan (2011) çalışmasında Türkiye’de gerçekleştirilmekte olan büyük inşaat projesini yapan firmaları ele alarak ve makalelerden yola çıkarak karşılarda çıkabilecek riskleri ortaya koymuştur. Bu çalışmadaki asıl amaç inşaat projelerinde risk yönetiminin önemini ortaya koymaktır. Projenin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için riskler önceden belirlenmeli ve buna bağlı olarak önceden önlem alınması gerekmektedir. Bu çalışma sonucunda firmalar için öneriler

oluşturulmuştur. Tasarım sürecinde olan projelerde ön hazırlık ve planlamaya ağırlık verilmelidir. Çünkü bu çalışmanın sonucunda risk faktörleri arasında en tehdit barındıran zaman olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca maliyet kaleminin de projede önemli bir risk faktörü olduğu ortaya konulmuştur.

Karaman (2014) çalışmasında inşaat sektörüne uygun olacak risk değerlendirme yöntemlerini araştırmış ve Küme Teorisi yöntemini incelemiştir. Bu teori inşaat sektörü için en uygun yöntemdir. Bu çalışma kapsamında uygulamalı olarak inşaat şantiyesinde risk değerlendirmesi yapılmıştır. Böylelikle riskler ortaya konularak metot devreye sokulmuştur. Risk analizi Matlab yazılımı programı ile Bulanık Kümeler Teorisi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiş ve her bir tehlike için risk öncelik sayısı ortaya konulmuştur. Çalışmada iş sağlığı ve güvenliği açısından risk değerlendirmesi yapılmış ve bulanık mantık yaklaşımıyla risk değerlendirmesi yapılmıştır.

Atakul (2010) çalışmasında ülkelerde yapılmış olan anketlerle en çok karşılaşılan riskleri belirlemiştir. Bu çalışma ile riskler tanımlanmış ve önceki çalışmalar incelenerek bu çalışma için risk yönetim modeli tanımlanmıştır. Risklerin belirlenmesiyle mevcut risk yönetim modeli çalıştırılarak riskin izlenmesi ve modelin doğru bir şekilde uygulanmasıyla inşaat şirketlerinde riski en aza indirmesi sağlanmıştır. Bu risk yönetim sistemiyle inşaat süreci planlanır ve oluşabilecek risklere karşı önlemler devreye sokulur. En az etkiyle projenin tamamlanması hedeflenir. Doğru yürütülemeyen risk yönetim modeli sonunda parasal güç ve zaman açısından problem yaşanır. Bu ise tekrar yeni bir model arayışına yönlendirir.

Kuyucu (2008) çalışmasında parasal değer analizi yapmıştır. Bu analiz ile projelerdeki risklerin maliyeti ortaya konulmuştur. Projede riskler belirlenmedi durumda çok büyük kayıplar oluşmuş ve önlenemeyecek seviyeye gelmiştir. Bu ise işlerin aksaması ve durmasına neden olur. Şirketin maddi kaybı artar ve firma iflas eşiğine gelir. Bu çalışmada riskler sınıflandırılarak her bir aktivite için parasal değeri belirlenmiştir. Proje safhalara ayrılarak analiz edilmiştir. Anket yöntemiyle proje değerlendirilerek petrokimya fabrikası inşaatında vak'a analizi şeklinde sayısal değer analizi yöntemiyle incelenmiştir.

Uzuntaş (2010) çalışmasında bir model oluşturularak PERT tekniği uygulamıştır. Bu teknik kullanılarak inşaat projesinde maliyet ve zaman hesaplaması yapılmıştır. Risk analizi yapılarak projenin zamanında bitirilmesi ve risklerden dolayı oluşacak aksamalar, maliyet artışı ortaya konulmuştur. Bu çalışma ile analiz yapılmadan önce ve sonrası zaman ve maliyet değişimi gözlemlenmiş ve çalışma tamamlanmıştır. Bu çalışmada olasılık etki tablosu oluşturularak risk skoru ve projeye olan etkisi belirtilmiştir. Her bir aktivitedeki risk etkileri parasal olarak değerlendirilmiştir.

Erkul ve Oğuz (2011) çalışmalarında şantiyelerde yasal açıdan bulunması gereken özellikler ve önemli sağlık ve güvenlik konuları üzerinde durmuştur. Tüm bu çalışmalar işçi sağlığı açısından önem taşımaktadır. Tüm hükümlere iyi bir şekilde uyulmalıdır. Fakat bu yeterli bir durum değildir. Kişinin kendi sağlığını da iyi bir şekilde takip etmesi gerekmektedir. Bu konuda oluşabilecek herhangi bir eksiklik veya hata sonucunda iş kazası ortaya çıkmaktadır. Bu durum ile işveren firma hukuksal yaptırımlarla karşı karşıya kalır ve çalışan tazminat hakkına sahip olur. Bu süreç sonunda kamu davaları açılır ve işin aksamasına neden olur.

2.1. İnşaat Sektöründe Risk Analizi

Günümüzde inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar, varlıklarını devam ettirebilmek için riskten olabildiğince uzak durmaları gerekmektedir. Fakat bazen risk kaçınılmaz olup bu riskin karşısında gösterecekleri davranış firmanın varlığını olabildiğince etkilemektedir. İnşaat firmaları rekabet edebilecek seviyede kalmaları için risk taşımasına rağmen bazen büyük projelere imza atmaları gerekmektedir. Firmanın büyüme eğilimini devam ettirebilmesi için bu projeye öncelik vermesi ve riski en aza indirmesi gerekmektedir.

Türkiye gibi ekonomik dengelerin hızlı değiştiği bir ülkede riskler önceden belirlenip bu riskler minimum seviyeye indirilmelidir. Firma kendi yönetimi içerisinde bu riskleri dağıtıp en hızlı şekilde risklere karşılık vermelidir. Bir projede risklerin ortaya çıkması halinde yaratacağı etkiler maliyet, kalite ve hedeflenen süre olarak kendini göstermektedir. Hatta bazen karşılaşılmaması çok istenilmesede de projenin başarısızlığı gibi sonuçlarda ortaya çıkmaktadır. Bu durum ise risklerin iyi belirlenmediği ve anlaşılmadığı gibi bir sonucu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum ile

firmalar inşaat sektöründeki yerini koruyamayıp iflasa sürüklenmektedir. Günümüzde risklerin en fazla olduğu inşaat sektöründe projeyi koordineli şekilde yönetmek çok büyük avantajlar sağlayacaktır. Risk karşısında sadece yönetim olarak değil çalışanlar ile birlik şekilde hareket edilmelidir. Ülkemizde oluşan riskler nedeniyle varlığını devam ettiremeyen birçok firma olmasına rağmen hala risk analizi yapılmamakta ve risklere karşı yetersiz mücadele edilmektedir.

Bir projenin başarılı olabilmesi için tüm risklerin önceden belirlenmiş ve bu riskler karşısında gerekli önlemler alınarak projenin tamamlanmış olması gerekmektedir. İnşaat projelerini oluşturan faaliyetler birbirine bir zincirin halkası gibi bağlanmaktadır. Bu zincirde halkalardan birinin zarar görmesi tüm zincirin dağılması ve hatta yok olmasına sebep olabilir. Yani bu faaliyetlerin hepsi birbirine bağlı olup, birbirini olumlu veya olumsuz etkilemektedir. Özellikle zaman ve maliyet kavramı birbiriyle bir bütün olarak çalışmaktadır. Bir projede tamamlanma süresinin uzaması veya kısalması maliyeti değiştirmektedir. Günümüze kadar tamamlanan projeler incelendiğinde projelerin genel olarak tahmin edilen süre içinde tamamlanmadığı gözlemlenmektedir. Planlanan proje süresi ile gerçekleştirilen proje süresi arasında oluşacak olan farklılık yüklenici ve işveren arasında olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Bu oluşabilecek olumsuzluklar sözleşmenin tipine bağlı olacak şekilde değişiklik göstermektedir. Bu nedenle sözleşmenin önemi tekrar karşımıza çıkmaktadır. Birçok firma risk analizi yapmamakla beraber bu riskleri sözleşmede kontrol altına almamaktadır.

Proje aşamasında ve sonrasında oluşabilecek riskler sözleşme oluşturulmadan önce belirlenmelidir. Bu riskler belli gruplar haline getirilmeli ve doğru bir şekilde analiz edilerek doğurabileceği sonuçlar belirlenmelidir. Elde edilen sonuçlarla beraber risklere karşı alınabilecek önlemler belirlenip hayata geçirilmelidir. Bu önlemlerle beraber yüklenici ve işveren riskten olabildiğince uzaklaşmış olmaktadır. Bu durum ise her iki taraf için anlaşmayı kolaylaştırmakta ve olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Projede oluşabilecek belirsizlikler ve riskler büyük ve geri dönülemez sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar proje için önceden risk analizi yapmalı ve bu riskler göz önünde bulundurularak bir yol haritası çizilmelidir. Yapılacak olan risk analizi için firmalar gerekli bütçeyi ayırmalı ve ayracağı bütçeyi maliyete eklemelidir. Bazen firmalar bu harcamayı yapmamak için

risk analizi yapmamaktadır. Bu durum karşısında oluşabilecek risklerin ortaya çıkaracağı finansal zarar, risk analizine ayrılacak bütçeden kat ve kat fazla olmaktadır. İşveren ve yüklenici risk analizine ayrılacak bütçeyi belirleyip oluşacak yeni maliyetle anlaşma yoluna gitmelidir. Böylelikle yüklenici ve işveren riskleri minimum seviyeye indirmiş ve başarılı sonuçlar elde etmiş olacaktır.

2.2. Analitik Hiyerarşi Süreci ve Uygulamaları

Kuruüzüm ve Atsan (2001) yaptıkları çalışmada AHP'yi, "1970'lerde Profesör Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), birden çok kriter içeren karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan bir karar verme yöntemidir" şeklinde tanımlarlar. Dağdeviren ve diğerlerinin (2004) yaptıkları çalışma ise AHP'yi, karar almada, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntem olarak tanımlar. Hacıköylü (2006) yaptığı çalışmada AHP'den, hem objektif hem de subjektif değerlendirme ölçütlerini kullanması, değerlendirmelerin tutarlılığının test edilmesini sağlaması, özellikle de çok sayıdaki ölçüte göre değerlendirilmesi gereken alternatifler içerisinde hangisine öncelik verilmesi gerektiği gibi çok önemli bir kararın karar verici tarafından uygulanması nedeniyle AHP önemli bir araçtır şeklinde bahsetmektedir.

AHP oldukça büyük bir ilgi görmüş ve çok geniş bir uygulama alanına sahip olarak birçok karar probleminde kullanılmıştır. Birçok alanda başarılı bir şekilde AHP kullanılarak ortada bulunan problem karara kavuşturulur. Bu yöntem ile beraber karar vericilere kolaylık sağlanmış ve daha kolay ve hızlı bir şekilde karar vermeleri sağlanmıştır.

AHP'de ilk adım faktörler ve bu faktörlere ait alt faktörlerin belirlenmesidir. Öncelikle amaç belirlenerek bu amacı etkileyen faktörler belirlenir. Gerekli anket çalışmaları yapılarak ve bu konuda uzman kişilerle görüşülerek bu faktörlerin belirlenmesi daha kolay hale getirilir. Amaç, faktör ve alt faktör belirlendikten sonra ikili karşılaştırma matrisleri oluşturularak faktör ve alt faktörler arasında önem derecesi belirlenir. Bu önem derecesi belirlenirken Saaty (1990) tarafından önerilen 1-9 önem skalası kullanılır. AHP'de kullanılmak üzere geliştirilen bu ölçek Tablo 1'de

gösterilmiştir. Bu karar birçok kişiyi etkilecek durumda olduğunda gruplandırma yapılarak matrisler birleştirilir. Bu şekilde karar daha genel ve net bir hale kavuşmuş olmaktadır. Bu birleştirme işlemi yapılırken genellikle geometrik ortalama kullanılmaktadır. İkili karşılaştırma matrislerinin oluşturulma süreci AHP'nin en önemli aşamalarından biridir. İkili karşılaştırma yapılırken her bir karşılaştırma matrisi için tutarlılık hesaplanır. Hesaplamalar sonucunda tutarlılık 0.10'un altında kalmışsa matrisin tutarlı olduğu görülür. Eğer hesaplamalar sonucunda karşılaştırma matrisleri için tutarlılık değeri 0.10'un üzerinde bulunduğunda matrisler tutarlı hale getirilerek tekrar hesaplamalar yapılmaktadır.

Tablo 1. Önem skalası değerleri ve tanımları

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit derecede önemli	İki faktöründe aynı derecede öneme sahip olmasıdır.
3	Orta derecede önemli	Tecrübe ve yargı, bir faktörü diğerine göre biraz üstün kılar.
5	Kuvvetli derecede önemli	Tecrübe ve yargı, bir faktörü diğerine göre oldukça üstün kılar.
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir kriter diğerine göre üstün kabul edilmiştir.
9	Aşırı derece önemli	Faktörlerden birinin diğerinden üstün olduğu çok büyük güvenirlğe sahiptir.
2,4,6,8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasındaki değerler olarak görülür.

Hacıköylü (2006) yüksek lisans tez çalışmasında bu yöntemi kullanmıştır. Türkiye'de yüksek öğrenim gören öğrencilere kimi kurum ve kuruluş ile kimi kişiler tarafından burs imkanı sağlanmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında sağlanacak bursun hangi öğrencilere verileceğinin belirlenmesi için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) kullanılmıştır.

Akdeniz (2018) çalışmasında bu yöntemi kullanmıştır. Bu çalışma ile bir işletmede belli kriterler göre mevcut çalışanlar arasında en iyisinin seçilmesi hedeflenmiştir.



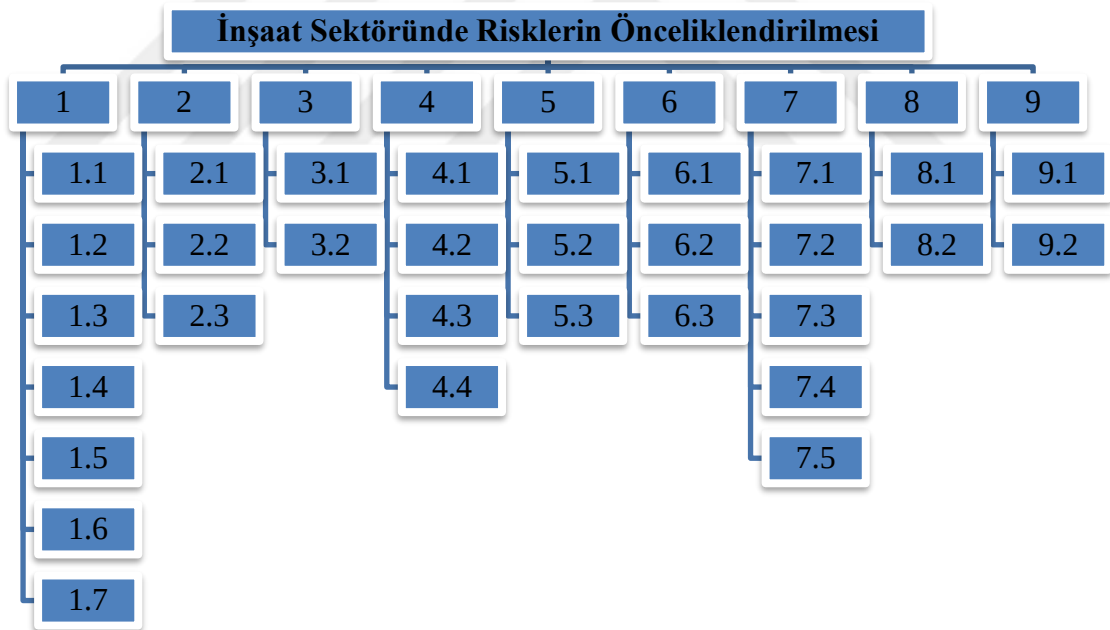
3. ÖNERİLEN RİSK ANALİZİ MODELİ

Bu çalışmada risk faktörleri arasında hiyerarşi kurmak ve önem değerlerine göre sıralamak amacıyla Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı her iki firmada ilgili kişilerle görüşerek ve konuyla ilgili literatür taraması yapılarak risk faktörleri belirlenmiştir. Daha sonra belirlenen bu risk faktörleri ilgilerine göre 9 risk faktörü belirlenerek gruplara ayrılmıştır.

Belirlenen 9 risk faktörü şunlardır: Finansal riskler, Yapım işlerinden kaynaklanan riskler, Tasarım kaynaklı riskler, Doğal afetler, Politik riskler, Sözleşme riskleri, Yönetim riskleri, İşgücü riskleri, Manevi riskler.

Belirlenen risk faktörleri Şekil 1’de hiyerarşi çizilerek gösterilmiş ve bu risk faktörlerinin ne anlama geldiği aşağıda tek tek açıklanmıştır.



Şekil 1. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi

1. Finansal Riskler: Bir firmanın finansal değer niteliği taşıyan varlıklarını kaybetmesi, değerlerinin azalması olarak tanımlanmaktadır.

1.1. Maliyet Tahmini: Bir projenin başlangıcından tamamlanmasına kadar olan harcamaların önceden öngörülerek hesaplanması olarak tanımlanmaktadır.

1.2. Sermaye: Projenin uygulanması ve geliştirilmesi için ayrılan finansal bütçe olarak tanımlanmaktadır.

1.3. Geciken Ödemeler: Ödeme zamanı gelen borçların zamanında ödenmemesi ve ileri tarihe aktarılması olarak tanımlanmaktadır.

1.4. Enflasyon: Elde bulunan finansal kaynak ile malların satın alınabilme olasılığının giderek azalması ve finansal kaynağın değerinin azalması olarak tanımlanmaktadır.

1.5. Döviz Kuru Dalgalanmaları: Bu risk döviz kurunun piyasada sürekli olarak değişmesi ve bu durumun projede finansal durumu değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır.

1.6. Kredi Maliyetlerinde Öngörülemeyen Artış Oranları: Kredi faiz oranlarının değişmesi ve kredinin zamanında ödenmeyerek ödenecek olan toplam tutarın artması olarak tanımlanmaktadır.

1.7. İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları: Projenin önceden belirlenen süre içerisinde tamamlanmaması ve oluşan bu gecikme nedeniyle maliyetin artması olarak tanımlanmaktadır.

2. Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler: Projenin başlamasından teslim edilecek süreye kadar yapım aşamasında ani ve beklenmedik hasarların oluşması olarak tanımlanmaktadır.

2.1. Eksik ve Hatalı Tasarım: Önceden çizilmiş ve planlanmış işin projeye uygun olmayacak şekilde hatalı olarak sahaya uygulanması ve eksik kısımların bulunması olarak tanımlanmaktadır.

2.2. Proje ve İşteki Değişiklik: Sahaya uygulanması düşünülen bir projede bazı sebepler nedeniyle değişiklik yapılması ve projede oluşan değişiklik nedeniyle sahaya uygulanacak yapım işlerinin de değişmesi olarak tanımlanmaktadır.

2.3. İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği: Uygulanmak istenilen projenin önceden planlanan kaliteye uygun olmaması ve kalitenin çok düşük olduğu durumda tekrar yapılma gereği görülmesi olarak tanımlanmaktadır.

3. Tasarım Kaynaklı Riskler: Projenin tasarım aşamasında projeyi aksatacak durumların oluşması olarak tanımlanmaktadır.

3.1. İnşaat Tipi ve Büyüklüğü: Projede bina çeşitlerinin ve büyüklüklerinin farklı olarak tasarlanması nedeniyle oluşabilecek aksaklıklar olarak tanımlanmaktadır.

3.2. Projedeki Detaylarda Yetersizlik: İnşaatın uygulanma aşamasında projede bulunan detayların yeterli bir şekilde olmaması ve bu durum nedeniyle yanlış uygulanması olarak tanımlanmaktadır.

4. Doğal Afetler: Önlenmesi insanın elinde olmayan doğa olayları olarak tanımlanmaktadır.

4.1. Deprem: Yer kabuğunun hareketi nedeniyle yeryüzünde oluşan sarsıntı olarak tanımlanmaktadır.

4.2. Toprak Kayması: Zeminin belli etkenler ile hareket etmesi olarak tanımlanmaktadır.

4.3. Sel: Genellikle yağmur sonrasında oluşan ve bulunduğu yere zarar veren taşkın su olarak tanımlanmaktadır.

4.4. Yangın: Ateşin büyüyerek zararlı hale gelmesi olarak tanımlanmaktadır.

5. Politik Riskler: Ülke kaynaklı ve şirketin kontrolünde olmayan riskler olarak tanımlanmaktadır.

5.1. İzinler ve Kurallar: İnşaatın başlaması için gerekli olan izinlerin ve kuralların tamamlanması olarak tanımlanmaktadır.

5.2. Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi: İnşaatın tamamlanması için projenin ülkede bulunan kanun ve şartnamelere uygun olması gerekmektedir. Bu kanun ve şartnamede oluşabilecek değişiklikler nedeniyle projede oluşabilecek aksaklıklar olarak tanımlanmaktadır.

5.3. Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması: Devletten alınan hizmetin karşılığı olarak ödenmesi gereken paranın geciktirilmesi ve bu durum karşısında oluşabilecek sıkıntılar olarak tanımlanmaktadır.

6. Sözleşme Riskleri: Taraflar arasında yapılan sözleşmeden kaynaklanan riskler olarak tanımlanmaktadır.

6.1. Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler: Projenin hayata geçirilmesi için taraflar arasında yapılan sözleşmede belirsiz durumların oluşması ve eksik maddelerin bulunması olarak tanımlanmaktadır.

6.2. Üretim Tahmini: Şirketin üretim seviyesini belirleyerek talebi karşılayabilmesi olarak tanımlanmaktadır.

6.3. Zaman Tahmini: Projenin tamamlanması için gerekli olan zamanın önceden tahmin edilmesi olarak tanımlanmaktadır.

7. Yönetim Riskleri: Firma sahipleri arasında oluşabilecek anlaşmazlıklar nedeniyle yönetimde oluşabilecek aksaklıklar olarak tanımlanmaktadır.

7.1. İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon: İnşaatın başarılı bir şekilde tamamlanması için uygun teknikler kullanılarak inşaat projelerinin planlanması, kontrol edilmesi ve yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır.

7.2. Koordinasyon: Projenin tamamlanması için işler arasında olan bağlantı ve ilişki olarak tanımlanmaktadır.

7.3. İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık: İşveren ile yüklenici arasında oluşabilecek sıkıntılar ve anlaşmazlıklar olarak tanımlanır.

7.4. Çalışan Uyuşmazlığı: Projede çalışan elemanların arasında oluşabilecek sıkıntılar ve anlaşmazlıklar olarak tanımlanır.

7.5. İş Güvenliği Yönetimi: İşin yürütülmesi aşamasında sağlığa zarar verecek durumların ortadan kaldırılması için güvenliğin sağlanması durumu olarak tanımlanmaktadır.

8. İşgücü Riskleri: Projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için gerekli olan çalışma elemanlarının yetersiz olması olarak tanımlanmaktadır.

8.1. İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği: Projenin tamamlanması için gerekli olan işgücü, malzeme ve ekipmanın istenilen zamanda ve işi aksatmayacak şekilde tedarik edilmesi olarak tanımlanmaktadır.

8.2. İşgücü Verimliliği: Projede bulunan çalışma elemanlarının belirli bir süre içinde gerçekleştirdiği iş miktarı olarak tanımlanmaktadır.

9. Manevi Riskler: Maddi değer taşımayan ve erdem davranışların ortaya konulması olarak tanımlanmaktadır.

9.1. Şirketin Yapmış Olduğu İsmin (İtibarının) Zedelenmesi: Şirketin sektörde bulunan itibarının belli nedenler ile olumsuz yönde etkilenmesi olarak tanımlanmaktadır.

9.2. Çevreye Verilen Zarar: Projenin yapım aşamasında çevreyi olumsuz etkileyecek durumların oluşturulması olarak tanımlanmaktadır.

4. UYGULAMA VE SONUÇLAR

Bu bölümde, çalışmanın uygulandığı iki firma hakkında genel bilgiler ve veri toplama süreci anlatıldıktan sonra, önerilen risk analizi modelinin sonuçları ve bu sonuçların yorumlanmasına yer verilmektedir.

4.1. İnşaat Şirketleri Hakkında Genel Bilgiler

Uzun zamandır inşaat sektörüne yaptıkları yatırımlar ile konut ve ticari yaşam alanları konusunda uzmanlaşmış ve İstanbul'un önemli yatırım grupları haline gelmişlerdir. Şirketler, tecrübeli ve uzman kadrolarıyla İstanbul'da konuttan fabrikaya, mağazadan iş merkezine anahtar teslimi inşaat işleri, kat karşılığı inşaat işleri, taahhüt hizmetleri ve müteahhitlik hizmetleri vermektedir. Bu iki firma tecrübe ve bilgi birikimi ile sektördeki fırsatları zamanında değerlendirerek emsal niteliğinde işlere imza atmış ve sektörde her daim güven ve büyüme kazanmıştır. Güvenin ön planda olduğu inşaat sektöründe her iki firmada sağlam yapılarıyla ve mutlu yaşam alanlarıyla yıllardır inşaat sektöründe başarılı bir şekilde isminden söz ettirmeyi başarmışlardır. Yaptıkları binaların modern yapısı ve mimari anlayışı ile yönetmeliklere uygun sunmuş oldukları hizmetlerle çevre duyarlılığının yanında konutlarda yaşayacak olan kişilerinde güvenliğini ön planda tutmuşlardır. Bu iki firma, sağlam yapıları sayesinde geleceğe attıkları imza ile, bugüne ve yarına örnek teşkil etmişlerdir.

A şirketi 40 yıldır inşaat sektöründe hizmet vermekte ve günümüzde daha güçlü ve başarılı adımlarla hizmetini hala devam ettirmektedir. Geniş ve güçlü kadrosuyla çalışmakta ve aynı zamanda B şirketi ile ortak projelere imza atmaktadır. A şirketi 3 ortaklı şirket olup bu şirketin ortakları şirket yönetiminde aktif rol almaktadır. A şirketinin ortakları öz kardeş olmakla beraber, bu kardeş ortaklığının vermiş olduğu güven ve anlayış ile şirket uzun zamandır başarılı ve sorunsuz bir şekilde yönetilmektedir. Ortaklar şirkette aynı hisseye sahip olmasına rağmen şirket yönetiminde bu ortaklardan birinin daha fazla söz hakkı olduğu gözlemlenmektedir. Şirket ortaklarından birinin, kardeşler arasında yaş olarak daha büyük olması, şirket kurulumunda emeğinin daha fazla olması ve diğer şirketlerle olan ilişkilerde daha aktif bulunması nedeniyle isminin daha ön planda olması gibi durumlar şirket yönetiminde söz hakkını diğer ortaklara göre biraz daha arttırmıştır. Bu kardeşler ilk günden beri

saygı ve sevgi çerçevesinde çok sıkı bağlarla bağlıdır. Bu kardeşlik ilişkisi her zaman olumlu sonuçlar doğurmuş ve günümüze kadar yaşadıkları olumsuz durumlarda birbirlerine destek olmuşlardır. Böylelikle şirket büyümesini sürdürmüş ve inşaat sektöründe isminden söz ettirmiştir. Kendi bünyesinde bulundurmuş olduğu kalfa ve kalfanın kendi ekibi ile her türlü kaba yapı inşaatını yapabilmektedir. Kalfanın şirket ortakları ile yakın akraba ilişkisi bulunmakta ve bu akraba ilişkisi sayesinde projelerde her defasında kalfa arayışından kurtulmakta ve kaba inşaat yapım aşamasında daha hızlı bir sonuç elde etmektedir. Kalfanın güçlü ekibi ve tecrübesi ile daha hızlı ilerlemekte ve her türlü oluşabilecek olumsuz durumlar ortadan kalkmaktadır. Kalfa A şirketinin tüm projelerinde bulunmasına rağmen başka firmalara da hizmet vermekte ve müteahhitlik yapmaktadır. Kalfa inşaat sektöründe firmalara sağladığı güven sayesinde büyük projelere imza atmış ve ekonomik olarak güçlü bir hale gelmiştir. Kalfa projenin büyüklüğüne ve yapım aşamasındaki zorluğa göre m² başına belirlediği bir bedel karşılığında inşaatın kaba kısmını tamamlayıp müteahhitte teslim etmekle sorumludur. A şirketi ve kalfa arasında bulunan akraba ilişkisi nedeni ile ücret kısmında anlaşma ve ödemeler daha kolay olmaktadır.

B şirketi, A şirketi gibi inşaat sektöründe çok uzun yıllardır aktif olarak bulunmaktadır. B şirketinin A şirketi gibi birden fazla sahibi bulunmamaktadır. Tek kişi tarafından yönetilmekte ve gerekli kararları tek başına almaktadır. Genel olarak bakıldığında B şirketi çoğu projelerinde A şirketi ile çalışmaktadır. B şirketinin sahibi A şirketi ortaklarından birinin oğlu olmaktadır ve bu iki şirket arasında baba ve oğul ilişkisi bulunmaktadır. Bu durum B şirketini ekonomik ve manevi olarak güçlü bir konuma getirmektedir. B şirketi kendi azmi ve çabalarıyla büyük projelere imza atmış ve inşaat sektöründe isminden söz ettirmeyi başarmıştır. B şirketi sahibi, A şirketinde hissesi bulunmamasına rağmen A şirketinin her projesinde aktif rol almıştır. Her iki şirkette kendi bünyesinde mühendis, mimar ve muhasebeci gibi elemanları bulunmakta ve bu kişiler her iki şirkette de aktif rol almaktadır. Muhasebe elemanları bu çalışmada ayrı şirketler adı altında ele alınsa da aslında bir bütün olarak çalışmakta ve her iki şirkette muhasebesini tutmaktadır. Bu durum A ve B şirketlerinin aslında tek bir şirket gibi çalıştığını göstermektedir.

4.2. Veri Toplama Süreci

Uygulama yapılan firmalar inşaat sektöründe aktif olarak hizmet vermektedir. Bu uygulamada A şirketi adı altında 3 işveren ve 9 çalışan, B şirketi adı altında 1 işveren ve 7 çalışan olmak üzere 20 farklı kişi ile anket çalışmaları yapılmıştır. Öncelikle anket çalışmasına dâhil edilecek kişiler belirlenmiş ve şirkette çalıştıkları pozisyona göre isimlendirilerek her bir kişi için anket dosyası oluşturulmuştur. Daha iyi ve kesin sonuçlar elde edebilmek için anket çalışmasına katılan kişilere anket öncesinde faktörler hakkında bilgi verilmiştir. Anket çalışmasına dâhil edilen bu kişiler inşaat sektöründe edinmiş oldukları tecrübe sayesinde kendilerine yöneltilen faktörleri kolaylıkla anlamış ve bu kişiler sorulara rahatlıkla cevap vermiştir. Bu durum anket çalışmalarında hızlı ve kolay sonuç elde etmeyi sağlamıştır. Faktörler anket çalışması yapılan kişiye yöneltilmiş ve iki faktör arasında önem derecesine göre seçim yaparak bu önem derecesini 1'den 9'a kadar olan sayılar ile belirtmesi istenilmiştir. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 olmak üzere toplam 9 adet önem değeri bulunmaktadır. Anket öncesinde bu önem değerlerinin tanımları anket çalışması yapılan kişiye açıklanmıştır.

Anket yapılan kişinin faktörlere vermiş olduğu önem değeri faktörlerin satır ve sütun birleşiminde bulunan kutucuğun içerisine kaydedilmektedir. Kişinin satır kısmında bulunan faktörün sütun kısmında bulunan faktöre göre daha önemli olduğunu düşündüğü durumda vermiş olduğu önem değeri olduğu gibi kaydedilmektedir. Fakat sütun kısmında bulunan faktörü satır kısmında bulunan faktöre göre daha önemli olduğunu düşündüğü durumda vermiş olduğu önem değeri $1/x$ şeklinde kaydedilmektedir. Örneğin; Tabloda satır kısmında finansal riskler ve sütun kısmında ise yapım işlerinden kaynaklanan riskler bulunmaktadır. A şirketinde çalışan inşaat mühendisine finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir şeklinde soru yöneltilmiştir. Bu inşaat mühendisi kendisine yöneltilen bu soruyu yapım işlerinden kaynaklanan riskler finansal risklere göre 3 kat daha önemlidir şeklinde cevaplamıştır. Bu inşaat mühendisi sütun kısmında bulunan faktörü seçmiş olduğundan dolayı bu cevap anket dosyasının ilgili kısmına $1/3$ şeklinde kaydedilmiştir. A şirketinde çalışan başka bir inşaat mühendisine aynı soru yöneltildiğinde inşaat mühendisi bu soruyu finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre 7 kat daha önemlidir şeklinde cevaplamıştır. Bu inşaat

mühendisi ise satır kısmında bulunan faktörü seçmiş olduğundan dolayı bu cevap anket dosyasının ilgili kısmına 7 şeklinde kaydedilmiştir.

Anket çalışması yapılacak olan kişilerin müsait oldukları zaman dilimleri önceden belirlenmiştir ve bu zaman dilimlerinde bu kişiler ile anket çalışması yapılmıştır. Fakat bu kişiler çok yoğun bir şekilde çalıştıkları için müsait olma durumları pek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle her ne kadar önceden planlanmış olsa da düşünülen zaman diliminde bu kişiler bazı durumlarda müsait olamamaktadır. Bu kişilerin çalışma ortamında vakit geçirerek müsait oldukları durumlarda anket için zaman ayırması istenilmiştir. Ayrıca özellikle işverenler ile anket yapılırken anlık gelişen durumlar nedeniyle anket yarıda kesilmek zorunda kalmıştır ve bu durumda bu kişinin anketi tamamlanması çok uzun sürmüştür. Genel olarak çalışanların çalışma ortamı farklı olduğundan dolayı ve müsait olma durumlarının az olmasından dolayı tüm verilerin toplanması yaklaşık olarak 3 ay gibi bir zaman almıştır. Bu sürenin bu kadar uzun sürmesi sadece anket yapılacak kişilerden kaynaklanmamıştır. Benim de inşaat mühendisi olarak yoğun bir iş temposuna sahip olmam ve müsait olma durumumun pek bulunmaması nedeniyle verilerin toplanması uzun sürmüştür. Tüm verilerin toplanması ile anket yapılan kişilere ihtiyaç kalmamış olup bireysel çalışmaya geçilmiştir. Bu nedenle bu aşamadan sonra projede daha hızlı bir ilerleme kaydedilmiştir.

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılarak tüm bu veriler tutarlı hale getirilmiş ve daha detaylı sonuçlar elde edilmiştir. Her ne kadar daha detaylı sonuç elde edilmiş olsa da elimizde 20 farklı veri bulunmaktadır. Daha genel sonuçlar elde etmek ve yorumlamak amacı ile 15 farklı analiz ortaya konularak gruplandırma yapılmıştır. Anket yapılan kişileri şirkette çalışmış oldukları pozisyona göre gruplandırarak daha açık ve net sonuçların ortaya konulması istenilmiştir. Bu gruplandırma sayesinde kişinin şirkette çalışmakta olduğu pozisyonun düşüncelerine etkisi daha iyi gözlemlenmiştir. İki şirket arasında bulunan düşünce farklılığını ve bu durumun nedenini daha iyi ve genel bir şekilde ortaya koyabilmek amacı ile A şirketi toplu bir şekilde ve B şirketi toplu bir şekilde gruplandırılmıştır. Ayrıca anket yapılan 20 farklı kişinin düşünceleri tek grup altında toplanarak tek bir sonuç elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuç ile inşaat sektöründe bulunan riskler önem derecesine göre daha genel bir şekilde sıralanmıştır. Bu çalışmada gruplandırma işlemi yapılırken daha

anlamalı sonuçlar elde etmek amacı ile geometrik ortalama kullanılmıştır. Gruplandırma işleminde birçok araştırmacı, tutarlı ikili karşılaştırma matrisleri elde etmek amacıyla, geometrik ortalama yönteminin kullanılmasını önermektedir.

4.3. Risk Analizi Modelinin Sonuçları

20 farklı kişi ile anket çalışması yapılmış ve önceden belirlenen risk faktörleri arasında önem derecesine göre seçim yapmaları istenilmiştir. Bu 20 farklı kişi şirkette bulunmuş oldukları pozisyona göre adlandırılmıştır. Sonrasında elde edilen verilere daha genel bir şekilde bakabilmek ve yorumlayabilmek için 15 farklı analiz oluşturulmuştur. Oluşturulan 15 farklı analiz şunlardır:

- A şirketi grubu: Bu grupta A şirketinde bulunan tüm elemanlar gruplandırılmıştır.
- A şirketi işveren grubu: Bu grupta A şirketinde bulunan işverenler gruplandırılmıştır.
- A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu: Bu grupta A şirketinde bulunan inşaat ustaları ve kalfa gruplandırılmıştır.
- A şirketi mühendis + mimar grubu: Bu grupta A şirketinde bulunan mühendisler ve mimarlar gruplandırılmıştır.
- A şirketi muhasebeci grubu: Bu grupta A şirketinde bulunan muhasebeciler gruplandırılmıştır.
- B şirketi grubu: Bu grupta B şirketinde bulunan tüm elemanlar gruplandırılmıştır.
- B şirketi işveren grubu: Bu grupta B şirketinde bulunan işverenler gruplandırılmıştır.
- B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu: Bu grupta B şirketinde bulunan inşaat ustaları ve kalfa gruplandırılmıştır.
- B şirketi mühendis + mimar grubu: Bu grupta B şirketinde bulunan mühendisler ve mimarlar gruplandırılmıştır.
- B şirketi muhasebeci grubu: Bu grupta B şirketinde bulunan muhasebeciler gruplandırılmıştır.
- A+B şirketleri grubu: Bu grupta A ve B şirketlerinde bulunan tüm elemanlar gruplandırılmıştır.

- A+B şirketleri işveren grubu: Bu grupta A ve B şirketlerinde bulunan işverenler gruplandırılmıştır.
- A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubu: Bu grupta A ve B şirketlerinde bulunan inşaat ustaları ve kalfalar gruplandırılmıştır.
- A+B şirketleri mühendis + mimar grubu: Bu grupta A ve B şirketlerinde bulunan mühendisler ve mimarlar gruplandırılmıştır.
- A+B şirketleri muhasebeci grubu: Bu grupta A ve B şirketlerinde bulunan muhasebeciler gruplandırılmıştır.

Gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır ve bu geometrik ortalamanın formülü aşağıda belirtilmiştir.

$$Y = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n}$$

Y: Geometrik ortalama sonucu elde edilen yeni değer

n: Kullanılan risk faktörlerinin toplam sayısı

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$: Risk faktörlerinin önem derecesi

Çalışmada yer alan tüm AHP matrislerinin çözümleri, Goepel (2018) tarafından hazırlanmış olan açık kaynak online yazılım kullanılarak elde edilmiştir.

4.3.1. A Şirketinin Sonuçları

A şirketinin sonuçları farklı altbaşlıklarda analiz edilmiştir. Bu sonuçlar, aşağıda yer almaktadır.

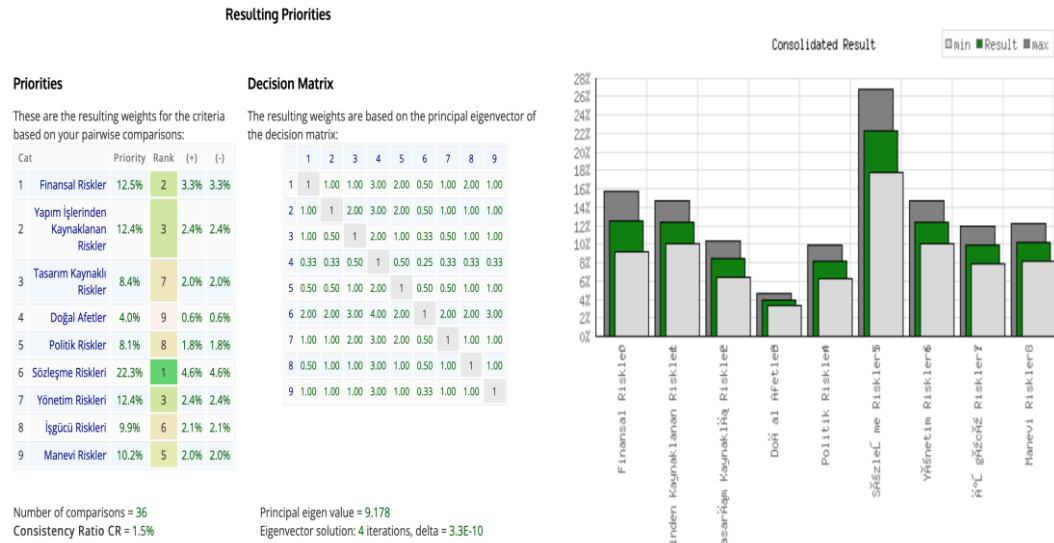
• A ŞİRKETİ GRUBU

A şirketi grubunun, inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 2’de verilmektedir. Şekil 2, A şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 2. A şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	3	2	1/2	1	2	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	3	2	1/2	1	1	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	2	1	1/3	1/2	1	1
Doğal Afetler				-	1/2	1/4	1/3	1/3	1/3
Politik Riskler					-	1/2	1/2	1	1
Sözleşme Riskleri						-	2	2	3
Yönetim Riskleri							-	1	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



Şekil 2. A şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A şirketi grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A şirketi grubu için toplam 12 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=12 olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-A1:1, İşveren-A2:1/5, İşveren-A3:1, Kalfa-A1:1/5, İnşaat Ustası-A1:3, İnşaat Ustası-A2:3, İnşaat Mühendisi-A1:1/3, İnşaat Mühendisi-A2:7, İnşaat Mühendisi-A3:3, Mimar-A1:1/3, Elektrik Mühendisi-A1:1, Muhasebe Elemanı-A1:7

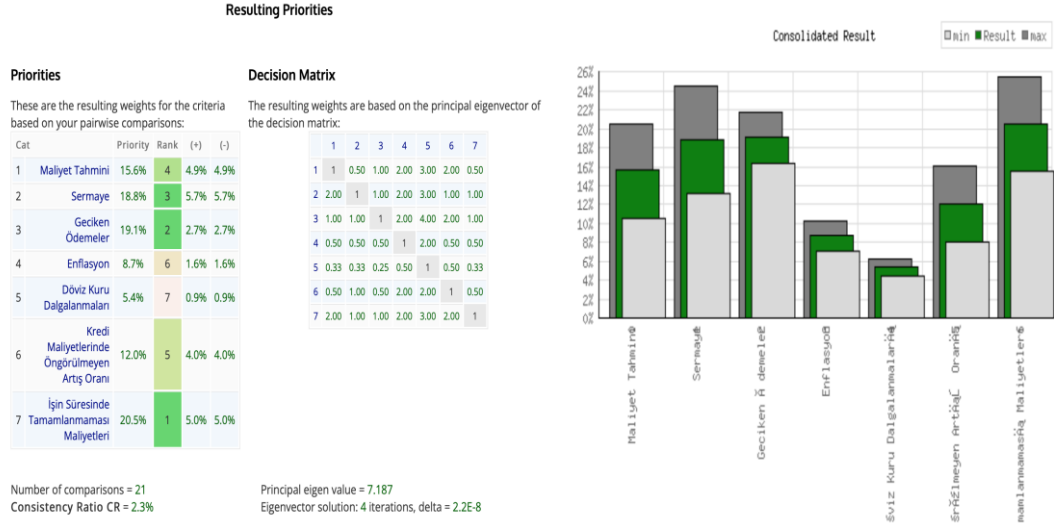
$$Y = \sqrt[12]{1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 3 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 7} = 1.16 \approx 1$$

A şirketi grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 3'te verilmektedir. Şekil 3, A şirketi grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 3. A şirketi grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/2	1	2	3	2	1/2
Sermaye		-	1	2	3	1	1
Geciken Ödemeler			-	2	4	2	1
Enflasyon				-	2	1/2	1/2
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 3. A şirketi grubu finansal riskler sonucu

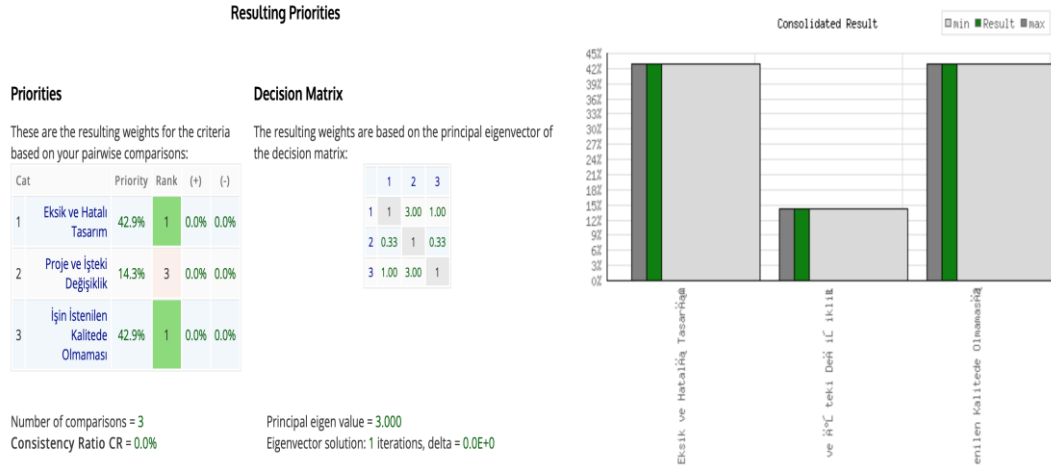
Şekil 3 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için finansal riskler içerisinde işin süresinde tamamlanmaması maliyetlerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşin süresinde tamamlanmaması projede maliyeti arttıracak ve şirketi finansal olarak sıkıntıya sokacaktır.

A şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 4'te verilmektedir. Şekil 4, A şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 4. A şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	3	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 4. A Şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

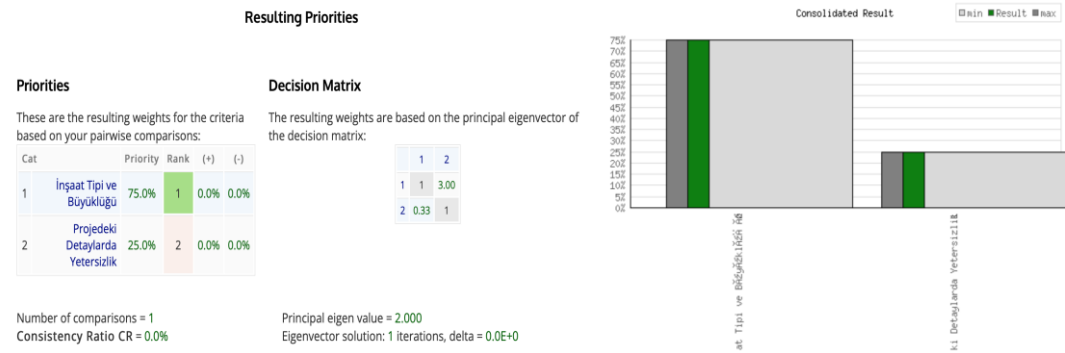
Şekil 4 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmaması aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu iki durum oluştuğunda şirketler zaman ve maliyet olarak büyük kayıplar yaşamaktadır. Bu nedenle bu iki durumunda oluşmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

A şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 5'te verilmektedir. Şekil 5, A şirketi grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 5. A şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 5. A şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

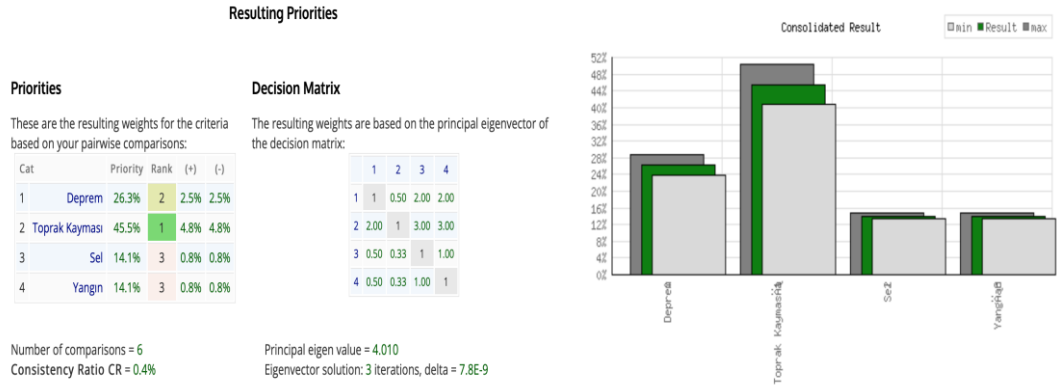
Şekil 5 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün projedeki detaylarda yetersizliğe göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaatın tipi ve büyüklüğü inşaatın tüm aşamalarını etkilemektedir.

A şirketi grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 6’da verilmektedir. Şekil 6, A şirketi grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 6. A şirketi grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/2	2	2
Toprak Kayması		-	3	3
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 6. A şirketi grubu doğal afetler sonucu

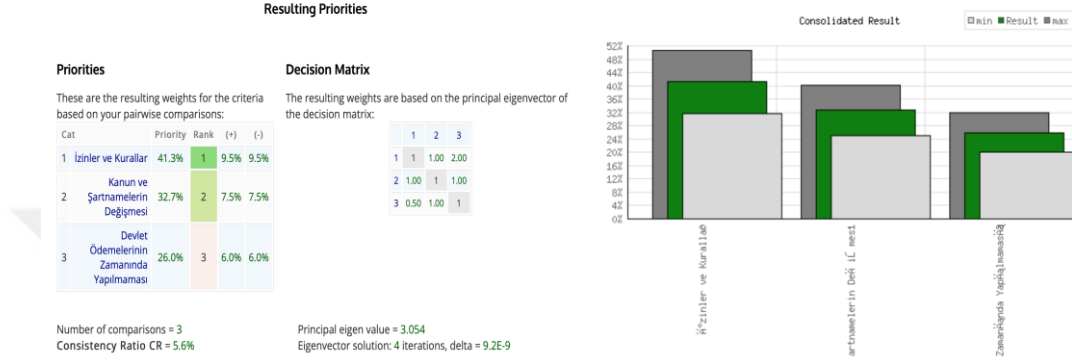
Şekil 6 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaatın uygulanacağı alanda toprağın kayma durumunun oluşması can ve mal olarak zarar neden olabilmektedir.

A şirketi grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 7’de verilmektedir. Şekil 7, A şirketi grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 7. A şirketi grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1	2
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 7. A şirketi grubu politik riskler sonucu

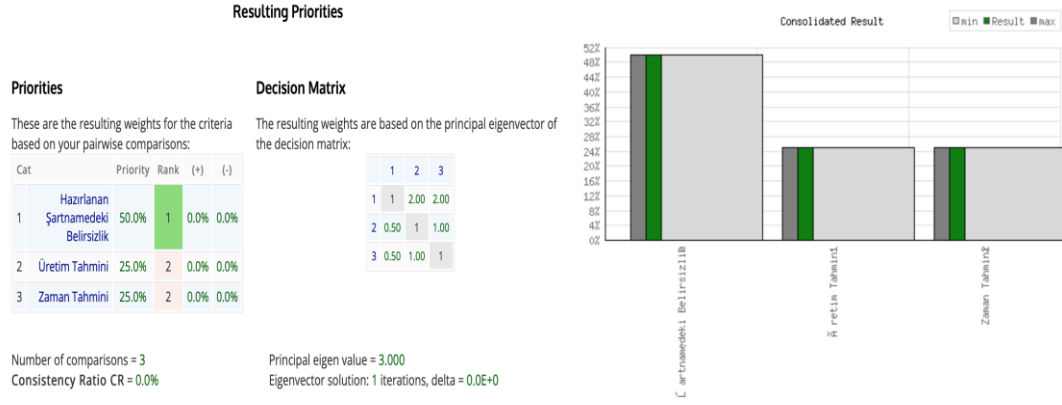
Şekil 7 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin alınmasının zor olması, zaman alması ve kuralların sıkı olması nedeniyle bu risk diğer risklere göre daha çok ön plana çıkmaktadır.

A şirketi grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 8’de verilmektedir. Şekil 8, A şirketi grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 8. A şirketi grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	2	2
Üretim Tahmini		-	1
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 8. A şirketi grubu sözleşme riskleri sonucu

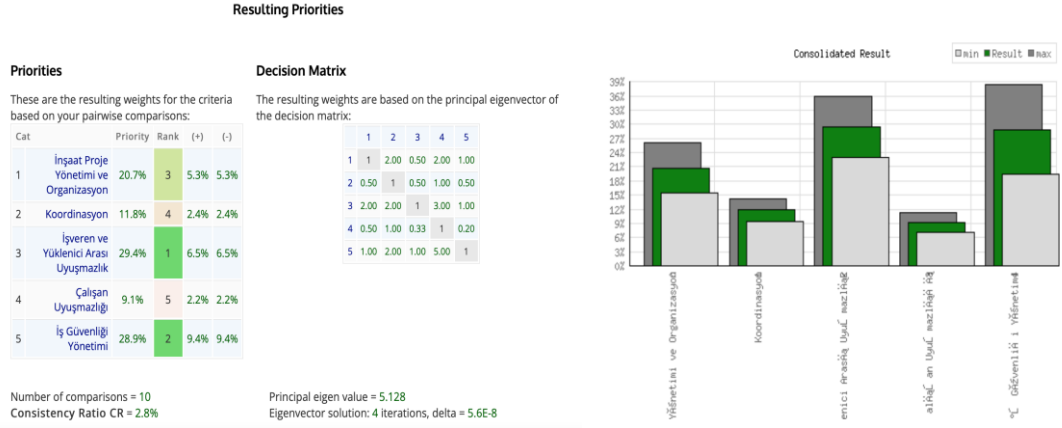
Şekil 8 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Hazırlanan sözleşme ile tüm riskler kontrol altına alınmakta ve ileriye dönük sıkıntıların oluşması engellenmektedir. Bu şartnamede bulunan belirsizlikler her iki tarafı da sıkıntıya sokacaktır.

A şirketi grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 9’da verilmektedir. Şekil 9, A şirketi grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 9. A şirketi grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/2	2	1
Koordinasyon		-	1/2	1	1/2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	3	1
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 9. A şirketi grubu yönetim riskleri sonucu

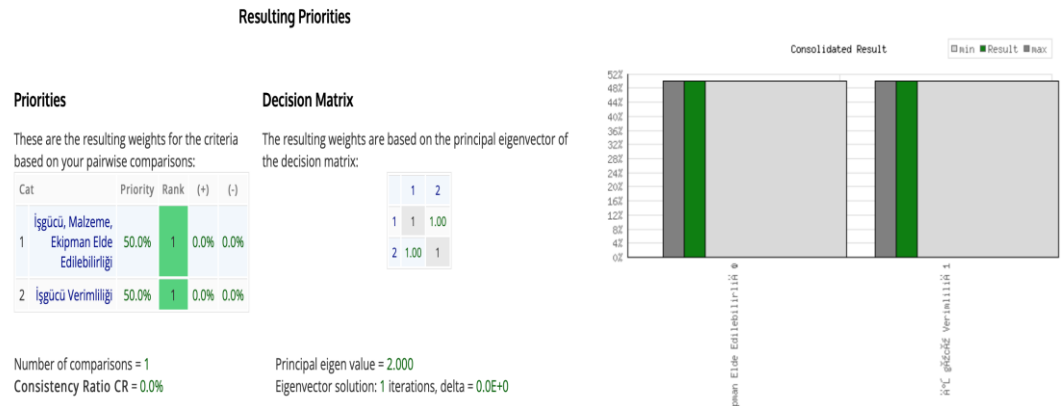
Şekil 9 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arasında oluşabilecek uyuşmazlıklar işin durmasına veya yavaşlamasına neden olabilmektedir. Bu durum her iki taraf için kötü sonuçlar doğuracaktır.

A şirketi grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 10'da verilmektedir. Şekil 10, A şirketi grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 10. A şirketi grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 10. A şirketi grubu işgücü riskleri sonucu

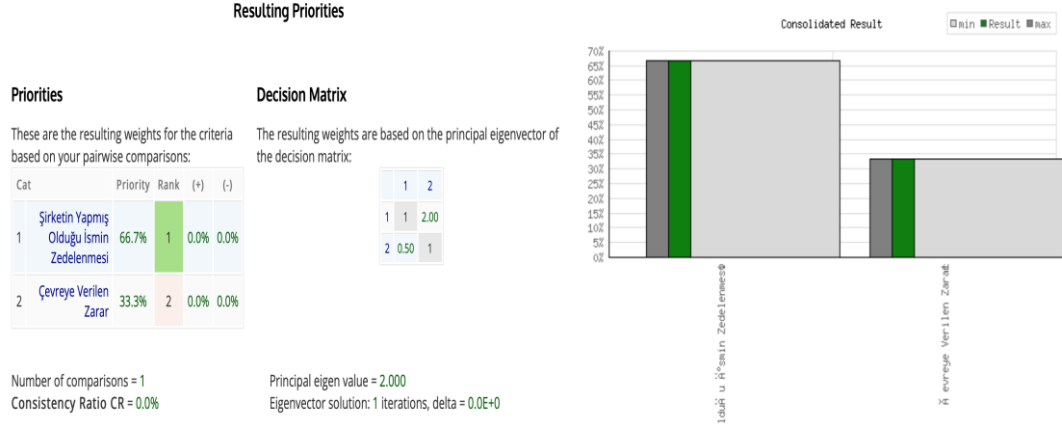
Şekil 10 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için işgücü riskleri içerisinde her iki riskinde aynı önemle sahip olduğu görülmektedir. Bir işin iyi bir şekilde ilerleyebilmesi için işgücünün yeterli olması gerekmektedir.

A şirketi grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 11’de verilmektedir. Şekil 11, A şirketi grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 11. A şirketi grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 11. A şirketi grubu manevi riskler sonucu

Şekil 11 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin itibarı şirkette bulunan tüm elemanları etkilemektedir.

• A ŞİRKETİ İŞVEREN GRUBU

A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 12’de verilmektedir. Şekil 12, A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 12. A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1/2	1/4	1/2	1	1/4	1/2	1/2	1/3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/3	1/2	1	1/4	1/2	1/3	1/5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	3	1/2	1	1	1/2
Doğal Afetler				-	1	1/3	1	1/3	1/4
Politik Riskler					-	1/2	1/2	1	1/4
Sözleşme Riskleri						-	2	1/2	1/2
Yönetim Riskleri							-	1/2	1/3
İşgücü Riskleri								-	1/2
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	4.7%	9	1.9%	1.9%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	4.9%	8	1.7%	1.7%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	12.3%	4	4.2%	4.2%
4 Doğal Afetler	7.4%	6	2.3%	2.3%
5 Politik Riskler	6.4%	7	3.2%	3.2%
6 Sözleşme Riskleri	16.0%	2	5.1%	5.1%
7 Yönetim Riskleri	8.9%	5	1.9%	1.9%
8 İşgücü Riskleri	15.0%	3	7.2%	7.2%
9 Manevi Riskler	24.4%	1	4.9%	4.9%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 4.3%

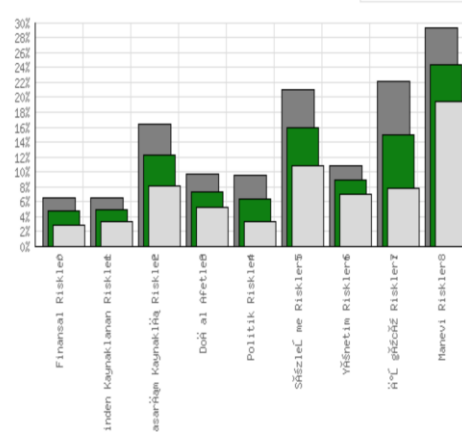
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0.50	0.25	0.50	1.00	0.25	0.50	0.50	0.33
2	2.00	1	0.33	0.50	1.00	0.25	0.50	0.33	0.20
3	4.00	3.00	1	1.00	3.00	0.50	1.00	1.00	0.50
4	2.00	2.00	1.00	1	1.00	0.33	1.00	0.33	0.25
5	1.00	1.00	0.33	1.00	1	0.50	0.50	1.00	0.25
6	4.00	4.00	2.00	3.00	2.00	1	2.00	0.50	0.50
7	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	0.50	1	0.50	0.33
8	2.00	3.00	1.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1	0.50
9	3.00	5.00	2.00	4.00	4.00	2.00	3.00	2.00	1

Principal eigen value = 9.494
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 4.9E-8

Consolidated Result



Şekil 12. A şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için manevi risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A şirketi işveren grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A şirketi işveren grubu için toplam 3 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=3 olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-A1:1, İşveren-A2:1/5, İşveren-A3:1

$$Y = \sqrt[3]{1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 1} = 0.58 \approx \frac{1}{2}$$

A şirketi işveren grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 13'te verilmektedir. Şekil 13, A şirketi işveren grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 13. A şirketi işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/2	1/2	1	1/2	1/8
Sermaye		-	1/2	1	3	1	1
Geciken Ödemeler			-	2	2	1	1/2
Enflasyon				-	2	1/2	1/3
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/5
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	5.4%	7	1.8%	1.8%
2	Sermaye	17.1%	2	7.5%	7.5%
3	Geciken Ödemeler	17.0%	3	7.6%	7.6%
4	Enflasyon	10.4%	5	3.0%	3.0%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	6.0%	6	1.1%	1.1%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	14.7%	4	3.2%	3.2%
7	İşin Süresinde Tamamlanması Maliyetleri	29.3%	1	7.4%	7.4%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 3.8%

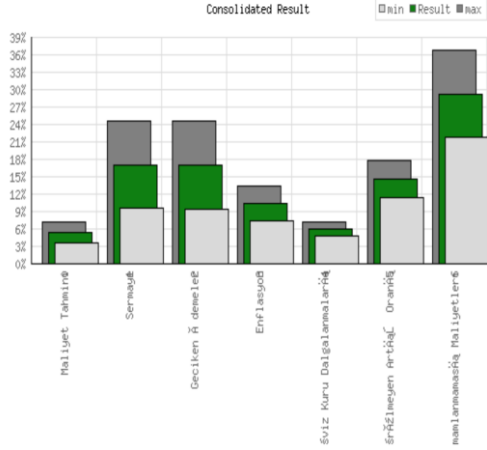
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.20	0.50	1.00	0.50	0.12	
2	5.00	1	0.50	1.00	3.00	1.00	1.00
3	2.00	2.00	1	2.00	2.00	1.00	0.50
4	2.00	1.00	0.50	1	2.00	0.50	0.33
5	1.00	0.33	0.50	0.50	1	0.50	0.20
6	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1	0.50
7	8.00	1.00	2.00	3.00	5.00	2.00	1

Principal eigen value = 7.309
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 2.7E-8

Consolidated Result



Şekil 13. A şirketi işveren grubu finansal riskler sonucu

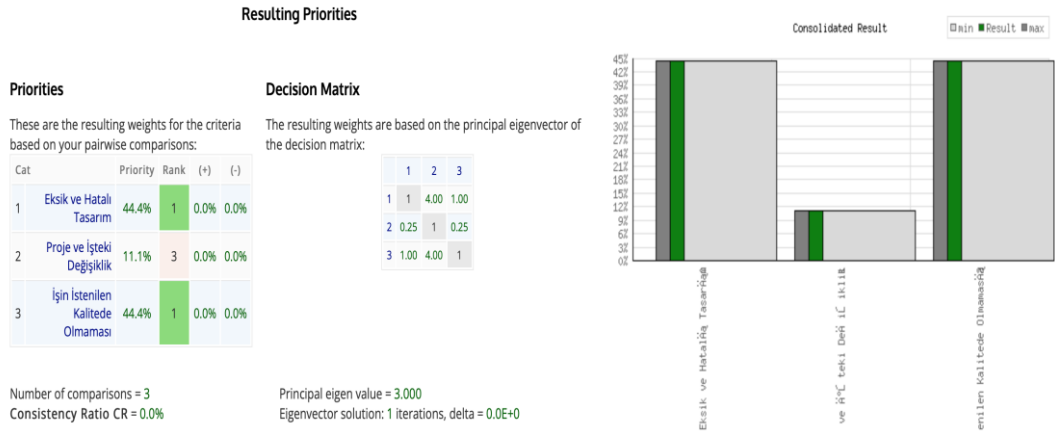
Şekil 13 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için finansal riskler içerisinde işin süresinde tamamlanmaması maliyetlerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşverenler için işin süresinde tamamlanması olabildiğince önemlidir. Bu şekilde maliyetin artması da engellenecektir.

A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 14’te verilmektedir. Şekil 14, A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 14. A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	4	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/4
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 14. A şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

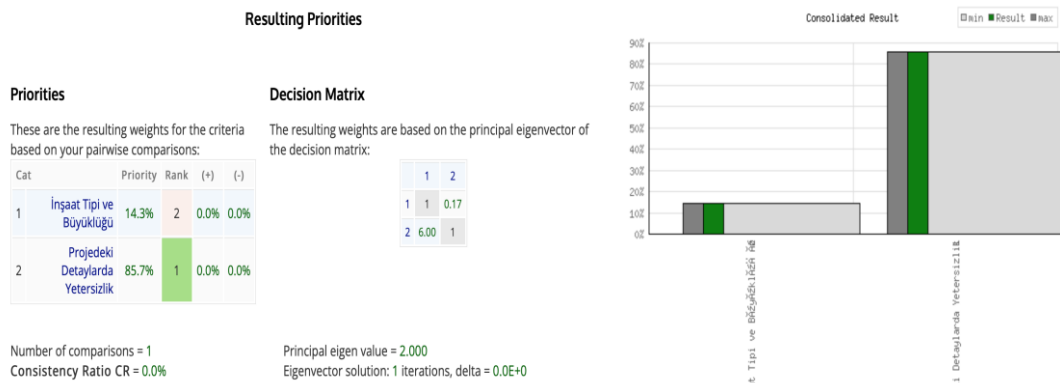
Şekil 14 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. İşverenler kaliteye ve işin iyi bir şekilde yapıp teslim edilmesine önem vermektedir.

A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 15'te verilmektedir. Şekil 15, A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 15. A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/6
Proje Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 15. A şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

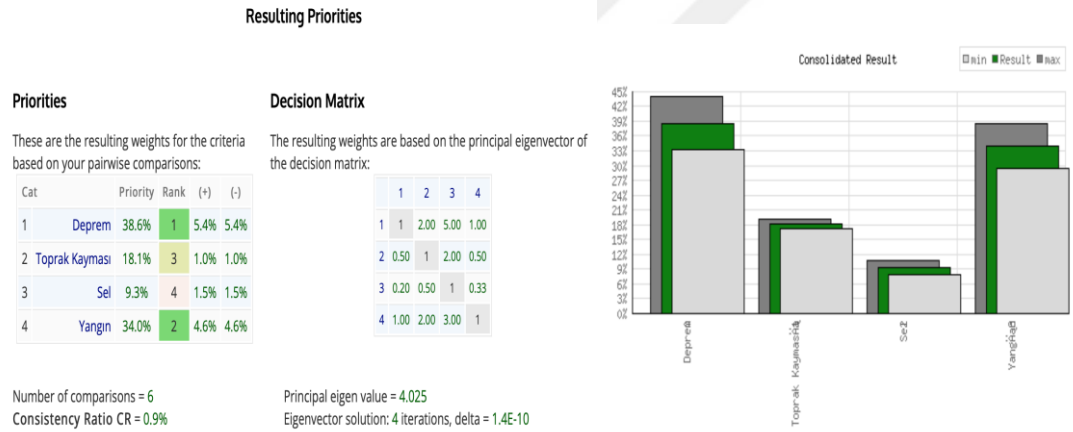
Şekil 15 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde projedeki detaylarda yetersizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren için işin sorunsuz bir şekilde ilerleyebilmesi için projedeki tüm detayların yeterli olması gerekmektedir.

A şirketi işveren doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 16’da verilmektedir. Şekil 16, A şirketi işveren grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 16. A şirketleri işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	2	5	1
Toprak Kayması		-	2	1/2
Sel			-	1/3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 16. A şirketi işveren grubu doğal afetler sonucu

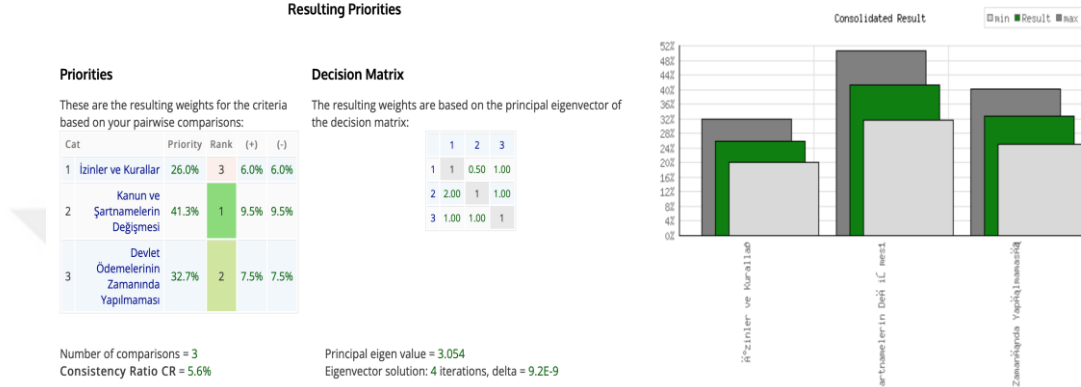
Şekil 16 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için doğal afetler içerisinde depremin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Depremin oluşturabileceği hasarlar büyük olduğundan dolayı deprem işverenler için daha önemli olmaktadır.

A şirketi işveren grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 17’de verilmektedir. Şekil 17, A şirketi işveren grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 17. A şirketi işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/2	1
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 17. A şirketi işveren grubu politik riskler sonucu

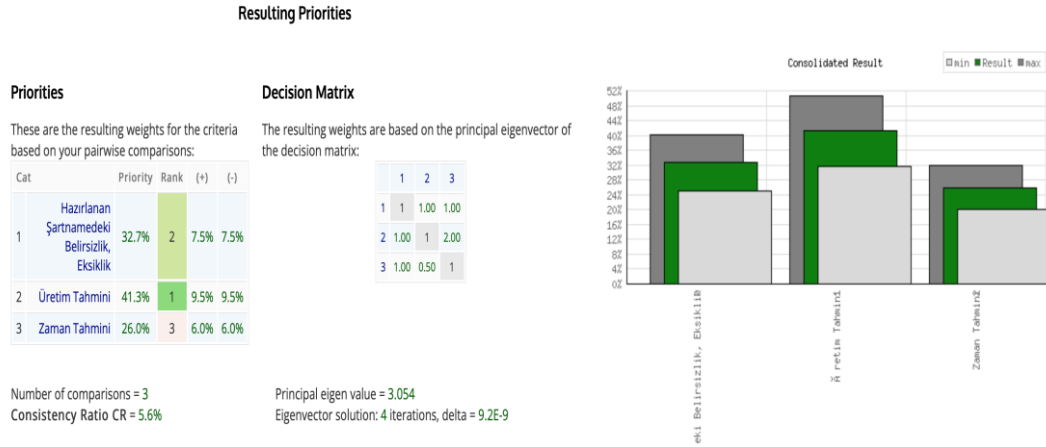
Şekil 17 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için politik riskler içerisinde kanun ve şartnamelerin değişmesinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu değişiklik projede işin yavaşlamasına neden olacaktır.

A şirketi işveren grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 18’de verilmektedir. Şekil 18, A şirketi işveren grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 18. A şirketi işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	1	1
Üretim Tahmini		-	2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 18. A şirketi işveren grubu sözleşme riskleri sonucu

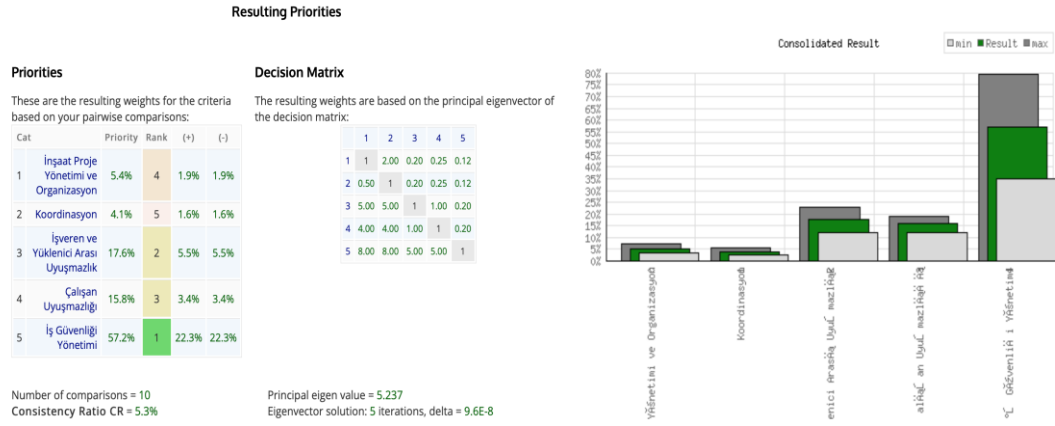
Şekil 18 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için sözleşme riskleri içerisinde üretim tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşverenler için üretim iyi bir şekilde tahmin edilerek oluşabilecek aksaklıklardan minimum şekilde etkilenmek istenilmektedir.

A şirketi işveren grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 19’da verilmektedir. Şekil 19, A şirketi işveren grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 19. A şirketi işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/5	1/4	1/8
Koordinasyon		-	1/5	1/4	1/8
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 19. A şirketi işveren grubu yönetim riskleri sonucu

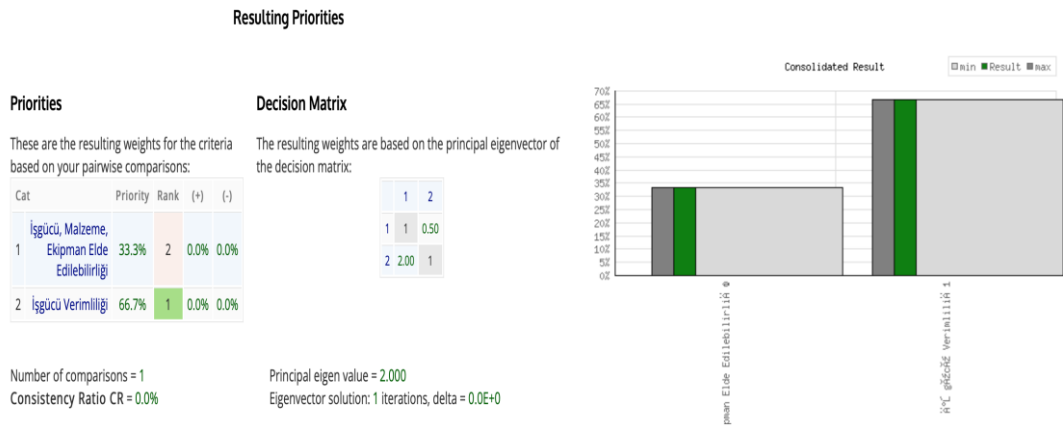
Şekil 19 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için yönetim riskleri içerisinde iş güvenliği yönetiminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnsan sağlığı her zaman daha önemlidir.

A şirketi işveren grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 20’de verilmektedir. Şekil 20, A şirketi işveren grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 20. A şirketi işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/2
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 20. A şirketi işveren grubu işgücü riskleri sonucu

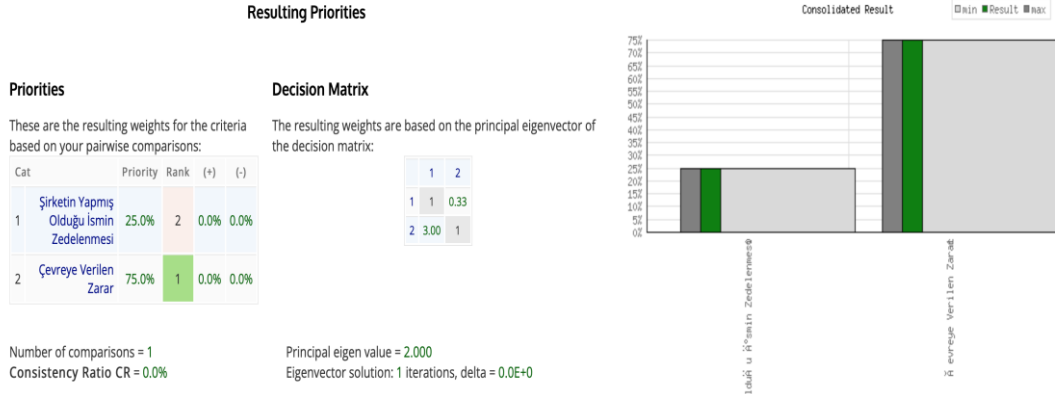
Şekil 20 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü verimliliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücünün verimli olması işin istenilen zamanda ve maliyette bitmesini sağlayacaktır.

A şirketi işveren grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 21’de verilmektedir. Şekil 21, A şirketi işveren grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 21. A şirketi işveren grubu manevi riskler karşılaştırma riskleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1/3
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 21. A şirketi işveren grubu manevi riskler sonucu

Şekil 21 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi işveren grubu için manevi riskler içerisinde çevreye verilen zararın diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Projeler çevre dostu düşüncesi ile ilerletilmelidir.

• A ŞİRKETİ İNŞAAT USTASI + KALFA GRUBU

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 22’de verilmektedir. Şekil 22, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 22. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	4	6	4	1/2	1	1	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	4	6	2	1/3	1	1	2
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	4	1	1/6	1/2	1/2	1/2
Doğal Afetler				-	1/3	1/6	1/5	1/6	1/6
Politik Riskler					-	1/3	1	1/2	1/3
Sözleşme Riskleri						-	2	2	5
Yönetim Riskleri							-	1	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



Şekil 22. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi

sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak A şirketi inşaat ustası + kalfa grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için toplam 3 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle $n=3$ olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Kalfa-A1:1/5, İnşaat Ustası-A1:3, İnşaat Ustası-A2:3

$$Y = \sqrt[3]{\frac{1}{5} \cdot 3 \cdot 3} = 1.22 \approx 1$$

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 23'te verilmektedir. Şekil 23, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 23. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/2	1/4	4	6	3	1/2
Sermaye		-	1/2	5	5	2	1/2
Geciken Ödemeler			-	4	7	5	1
Enflasyon				-	1/2	1/2	1/6
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	13.7%	4	5.5%
2	Sermaye	16.7%	3	4.6%
3	Geciken Ödemeler	29.8%	1	11.7%
4	Enflasyon	3.7%	6	1.6%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	3.7%	7	1.7%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	7.2%	5	1.9%
7	İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	25.2%	2	3.9%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 4.5%

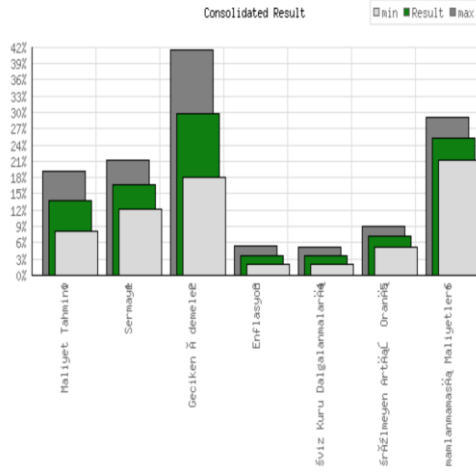
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.50	0.25	4.00	6.00	3.00	0.50
2	2.00	1	0.50	5.00	5.00	2.00	0.50
3	4.00	2.00	1	4.00	7.00	5.00	1.00
4	0.25	0.20	0.25	1	0.50	0.50	0.17
5	0.17	0.20	0.14	2.00	1	0.33	0.14
6	0.33	0.50	0.20	2.00	3.00	1	0.33
7	2.00	2.00	1.00	6.00	7.00	3.00	1

Principal eigen value = 7.365
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 2.2E-9

Consolidated Result



Şekil 23. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu

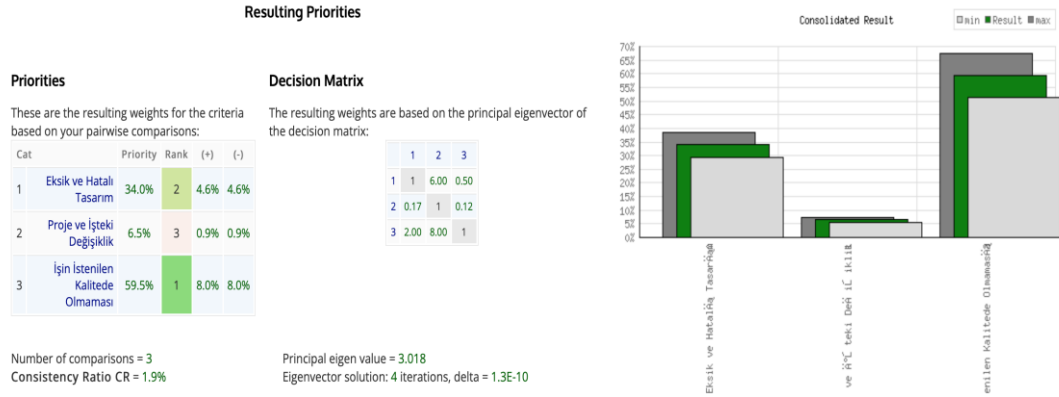
Şekil 13 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için finansal riskler içerisinde geciken ödemelerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Geciken ödemeler şirketin planlamalarına aksaklıklar oluşturacak ve finansal olarak şirketi sıkıntıya sokacaktır.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 24'te verilmektedir. Şekil 24, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 24. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	6	1/2
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/8
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 24. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

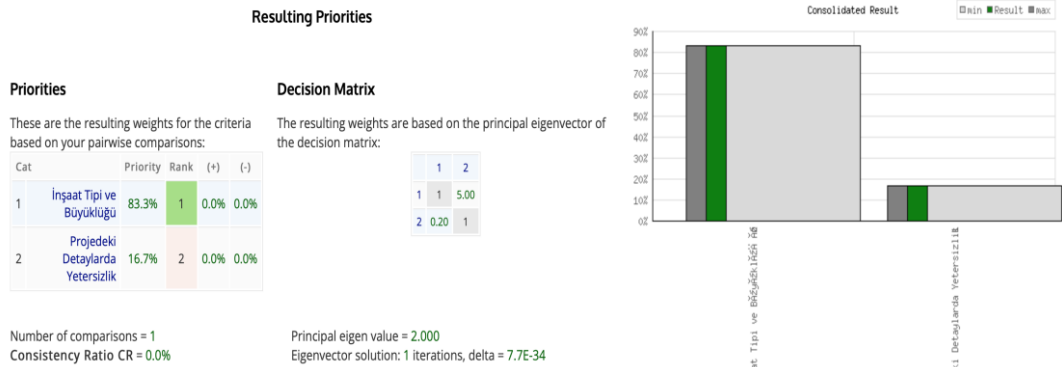
Şekil 24 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalfa ve inşaat ustaları projenin yapımında bulunduklarından dolayı kaliteye daha çok önem vermektedirler.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 25’te verilmektedir. Şekil 25, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 25. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 25. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

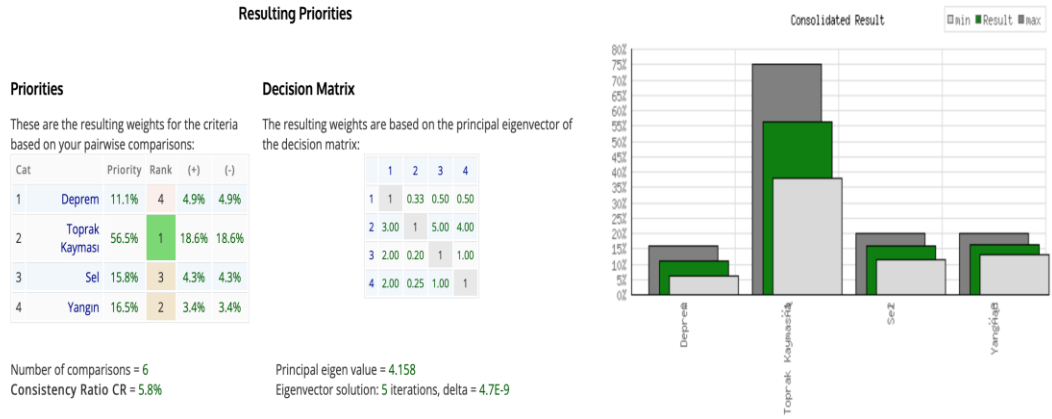
Şekil 25 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin yapım aşamasının zor olmasına neden olabilmektedir.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 26’da verilmektedir. Şekil 26, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 26. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/3	1/2	1/2
Toprak Kayması		-	5	4
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 26. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu

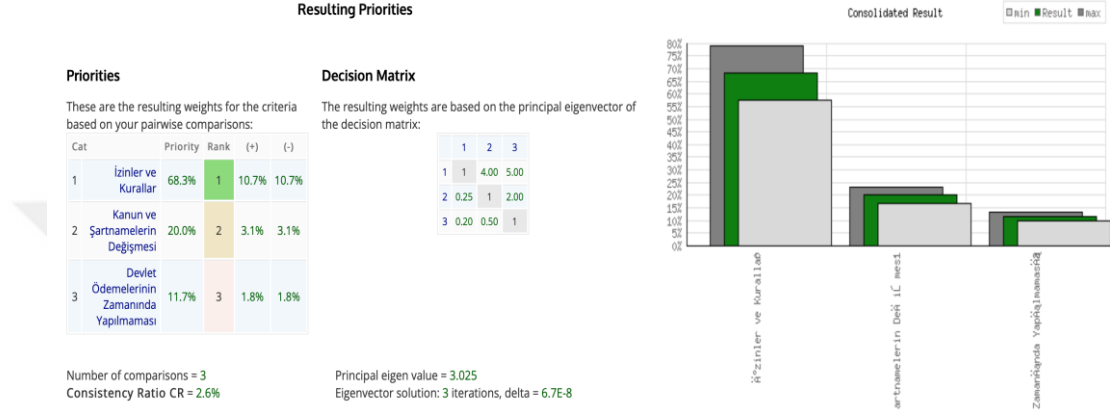
Şekil 26 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kaymasının oluşması işin süresinin uzamasına ve can kaybına neden olabilmektedir.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 27’de verilmektedir. Şekil 27, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 27. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	4	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 27. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu

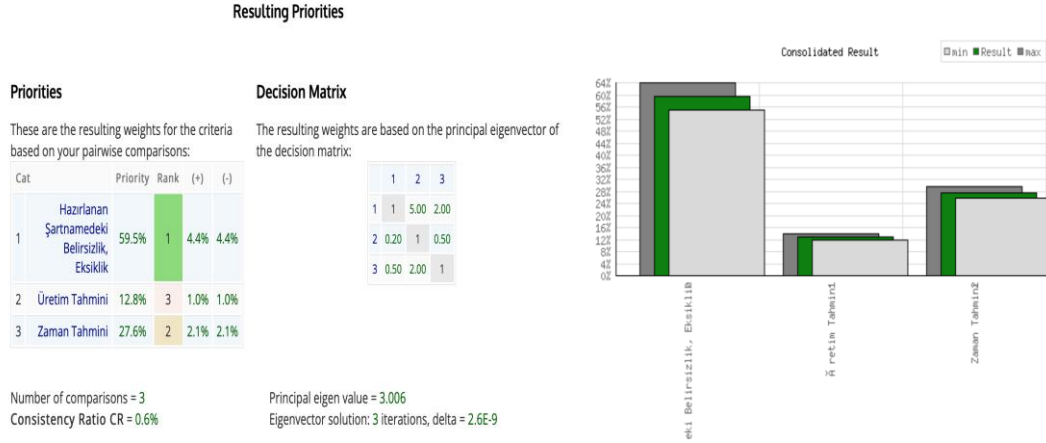
Şekil 27 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin zamanında alınmaması ve aksaklıkların oluşması işin bütününe etkilemektedir.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 28’de verilmektedir. Şekil 28, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 28. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	5	2
Üretim Tahmini		-	1/2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 28. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu

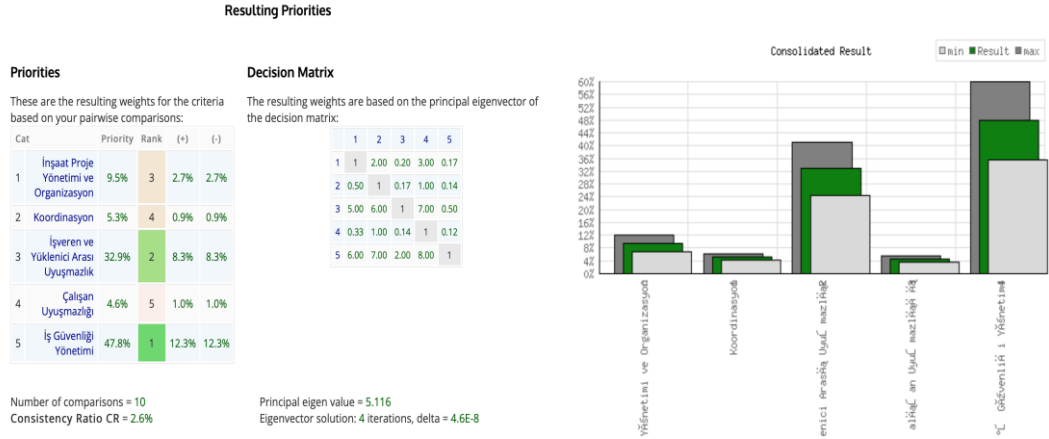
Şekil 28 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliklerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartname her iki taraf içinde büyük önem taşımaktadır ve iyi bir şekilde oluşturulmalıdır.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 29’da verilmektedir. Şekil 29, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 29. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma riskleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/5	3	1/6
Koordinasyon		-	1/6	1	1/7
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	7	1/2
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/8
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 29. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri sonucu

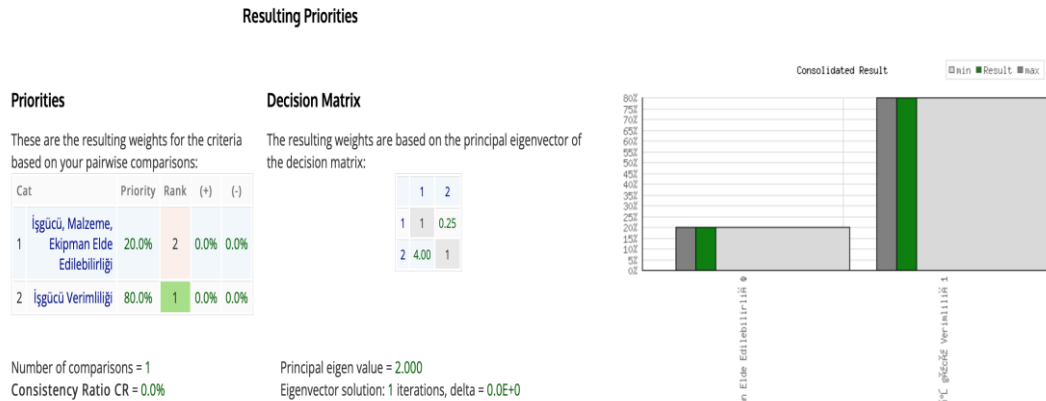
Şekil 29 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için yönetim riskleri içerisinde iş güvenliği yönetiminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnsan sağlığı her zaman daha önemlidir.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 30'da verilmektedir. Şekil 30, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 30. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/4
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 30. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu

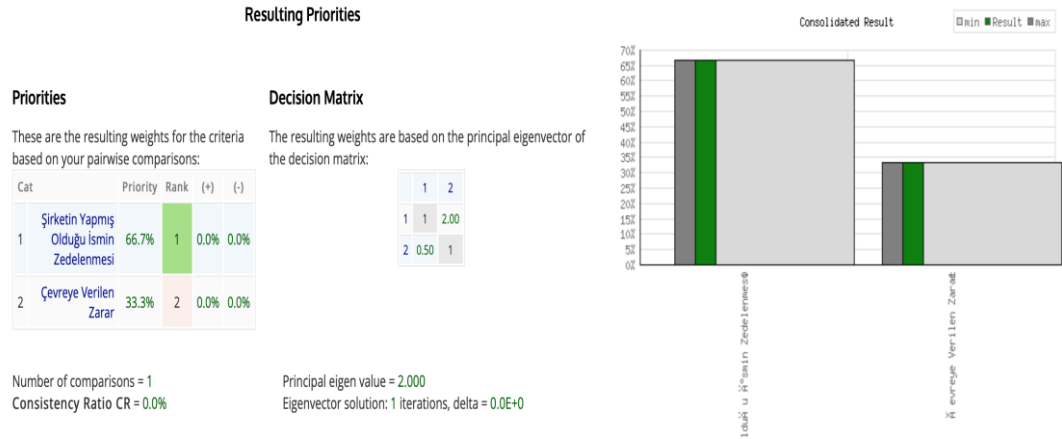
Şekil 30 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü verimliliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücünün verimli bir şekilde kullanılarak projenin hızlı ilerlemesi sağlanmalıdır.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 31’de verilmektedir. Şekil 31, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 31. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 31. A şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu

Şekil 31 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin itibarının iyi olması tüm elemanları olumlu etkilemektedir.

• A ŞİRKETİ MÜHENDİS + MİMAR GRUBU

A şirketi mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 32’de verilmektedir. Şekil 32, A şirketi mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 32. A şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	2	3	1	1	2	5	2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	4	1/2	1	1	3	2
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1	1/3	1/2	2	2
Doğal Afetler				-	1/3	1/4	1/3	1	1/2
Politik Riskler					-	1	1/2	3	2
Sözleşme Riskleri						-	2	3	5
Yönetim Riskleri							-	3	2
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	16.5%	2	5.0%	5.0%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	13.8%	4	3.4%	3.4%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	9.0%	6	2.6%	2.6%
4 Doğal Afetler	4.0%	9	0.8%	0.8%
5 Politik Riskler	13.9%	3	5.9%	5.9%
6 Sözleşme Riskleri	18.8%	1	6.3%	6.3%
7 Yönetim Riskleri	13.7%	5	5.5%	5.5%
8 İşgücü Riskleri	4.5%	8	0.9%	0.9%
9 Manevi Riskler	5.9%	7	1.5%	1.5%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 3.2%

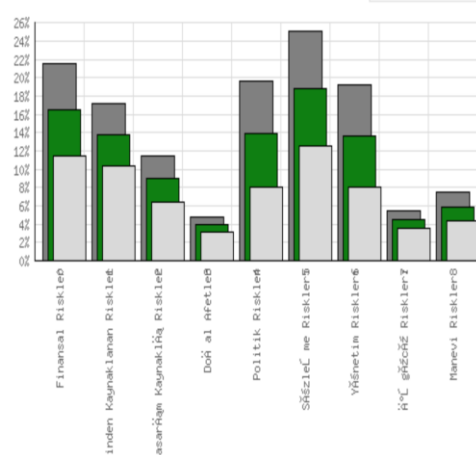
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	5.00	2.00	
2	1.00	1	2.00	4.00	0.50	1.00	1.00	3.00	2.00
3	0.50	0.50	1	3.00	1.00	0.33	0.50	2.00	2.00
4	0.33	0.25	0.33	1	0.33	0.25	0.33	1.00	0.50
5	1.00	2.00	1.00	3.00	1	1.00	0.50	3.00	2.00
6	1.00	1.00	3.00	4.00	1.00	1	2.00	3.00	5.00
7	0.50	1.00	2.00	3.00	2.00	0.50	1	3.00	2.00
8	0.20	0.33	0.50	1.00	0.33	0.33	0.33	1	1.00
9	0.50	0.50	0.50	2.00	0.50	0.20	0.50	1.00	1

Principal eigen value = 9.366
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 8.1E-8

Consolidated Result



Şekil 32. A şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi

sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A şirketi mühendis + mimar grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A şirketi mühendis + mimar grubu için toplam 5 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=5 olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İnşaat Mühendisi-A1:1/3, İnşaat Mühendisi-A2:7, İnşaat Mühendisi-A3:3, Mimar-A1:1/3, Elektrik Mühendisi-A1:1

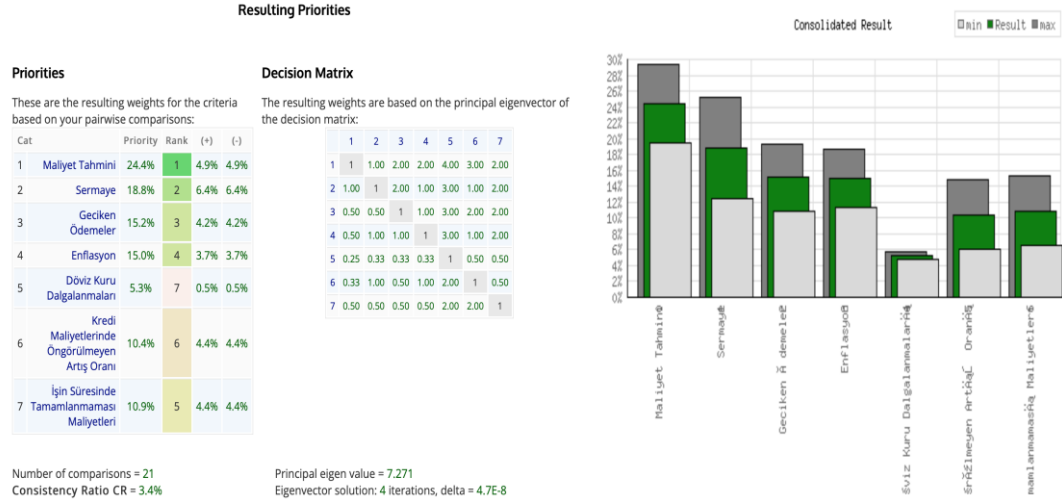
$$Y = \sqrt[5]{\frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1} = 1.18 \approx 1$$

A şirketi mühendis + mimar grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 33'te verilmektedir. Şekil 33, A şirketi mühendis + mimar grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 33. A şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	2	2	4	3	2
Sermaye		-	2	1	3	1	2
Geciken Ödemeler			-	1	3	2	2
Enflasyon				-	3	1	2
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/2
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 33. A şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu

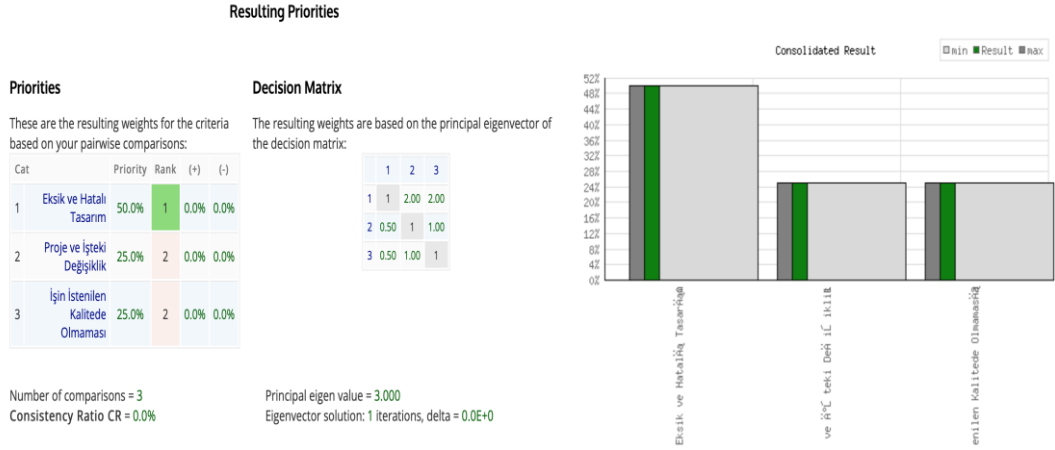
Şekil 33 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyetin doğru bir şekilde tahmin edilmesi şirketin finansal olarak sıkıntıya girmesini engelleyecektir.

A şirketi mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 34'te verilmektedir. Şekil 34, A şirketi mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 34. A şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	2	2
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 34. A şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

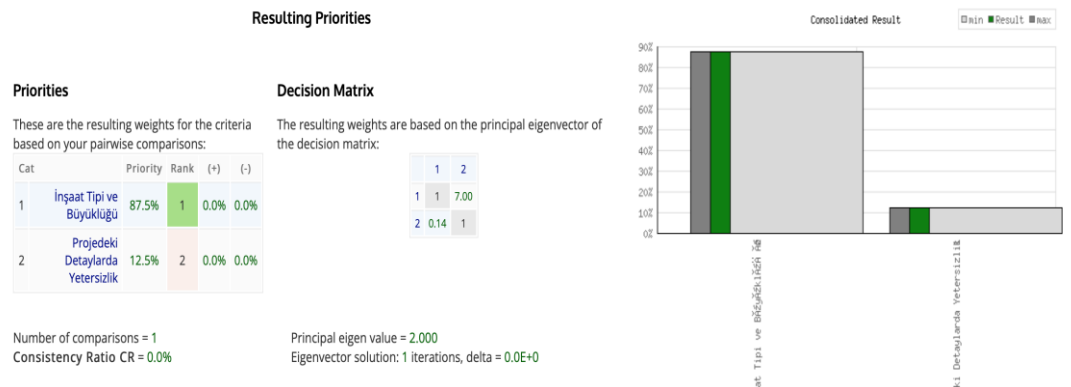
Şekil 34 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarımın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Tasarımda oluşabilecek eksiklik veya hatalar işin tamamlanma süresinde gecikmeler oluşturacaktır.

A şirketi mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 35’te verilmektedir. Şekil 35, A şirketi mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 35. A şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 35. A şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

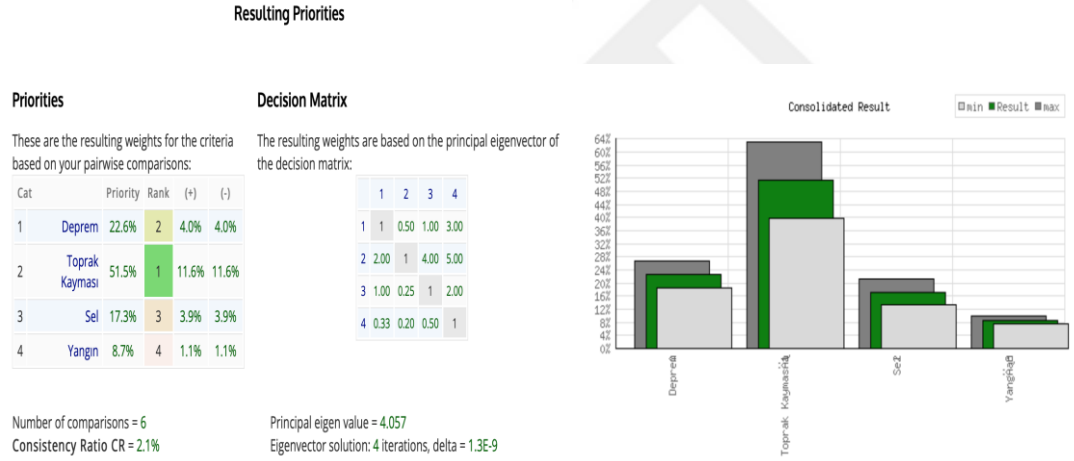
Şekil 35 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin yapım aşamasının zor olmasına neden olabilmektedir.

A şirketi mühendis + mimar grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 36’da verilmektedir. Şekil 36, A şirketi mühendis + mimar grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 36. A şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/2	1	3
Toprak Kayması		-	4	5
Sel			-	2
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 36. A şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu

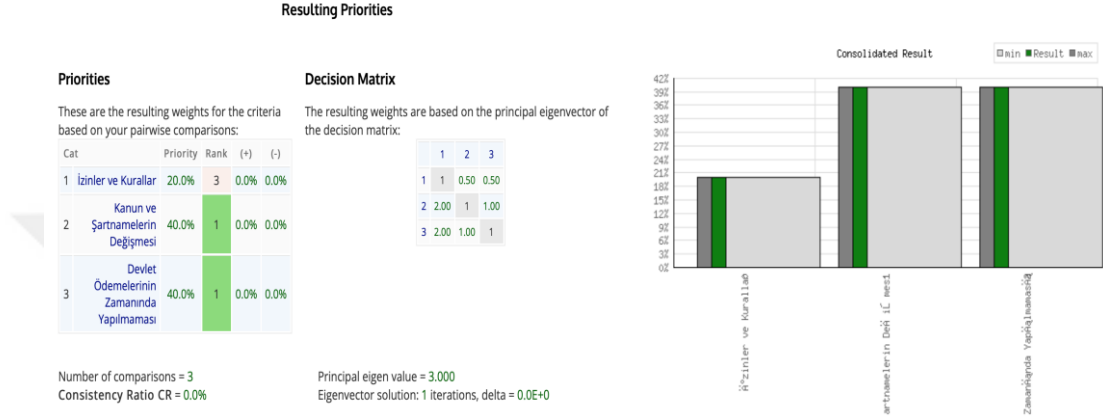
Şekil 36 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kaymasının oluşması işin süresinin uzamasına ve can kaybına neden olabilmektedir.

A şirketi mühendis + mimar grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 37’de verilmektedir. Şekil 37, A şirketi mühendis + mimar grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 37. A şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/2	1/2
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 37. A şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu

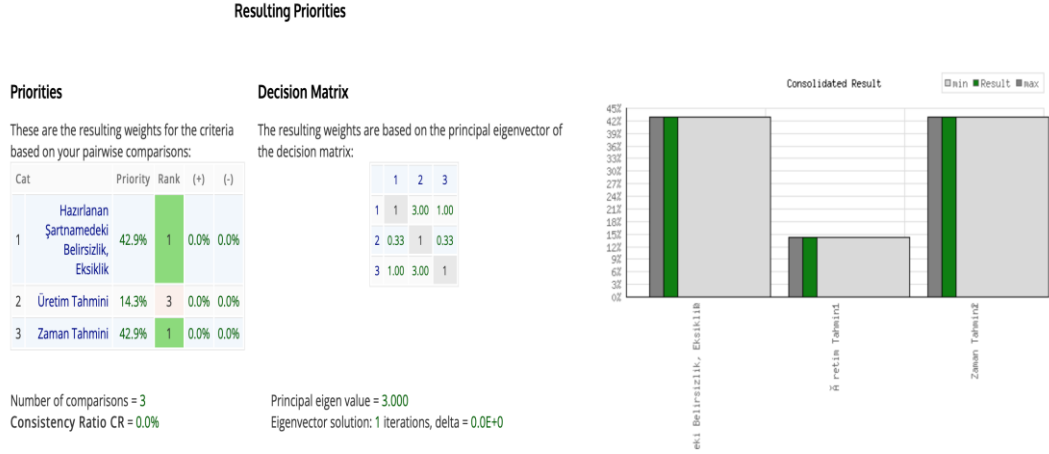
Şekil 37 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için politik riskler içerisinde kanun ve şartnamelerin değişmesi ve devlet ödemelerinin zamanında yapılmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu iki durumun oluşması büyük sıkıntıların ortaya çıkmasına neden olacaktır.

A şirketi mühendis + mimar grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 38’de verilmektedir. Şekil 38, A şirketi mühendis + mimar grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 38. A şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	1
Üretim Tahmini		-	1/3
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 38. A şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu

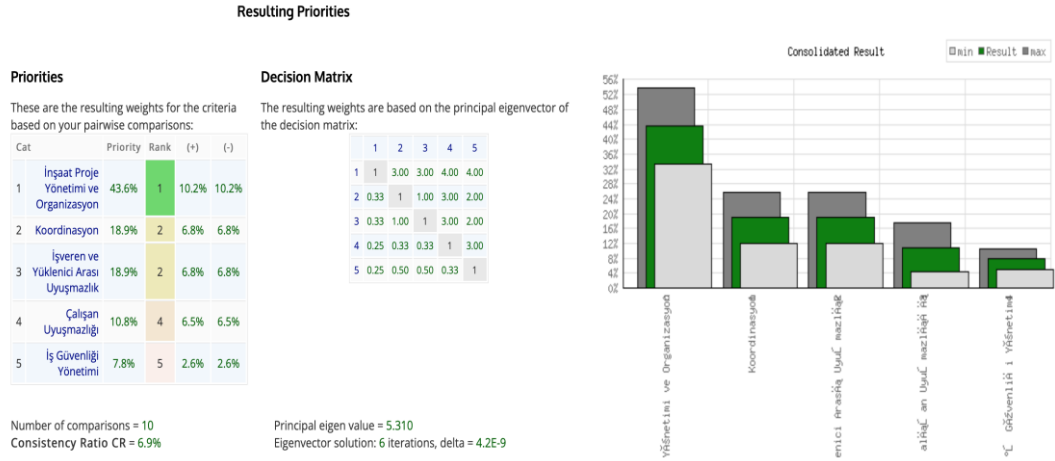
Şekil 38 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik, eksiklik ve zaman tahmininin aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Sözleşmede tüm maddeler açık ve net bir şekilde olmalıdır. Bu şekilde sonradan oluşabilecek anlaşmazlıkların iyi bir şekilde çözülmesini sağlayacaktır.

A şirketi mühendis + mimar grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 39’da verilmektedir. Şekil 39, A şirketi mühendis + mimar grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 39. A şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	3	4	4
Koordinasyon		-	1	3	2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	3	2
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 39. A şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu

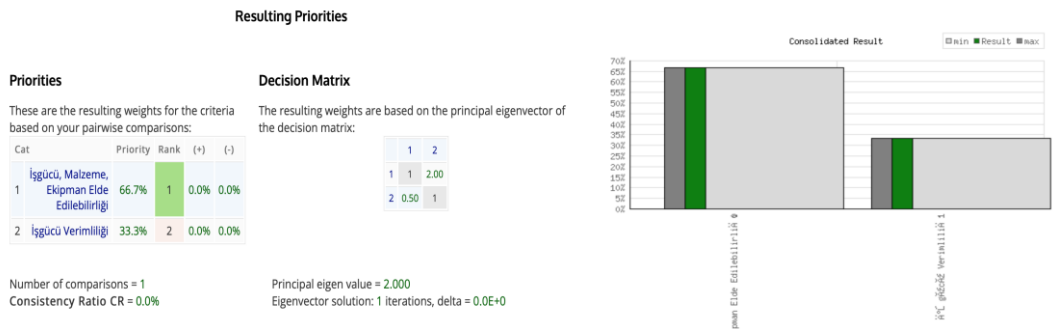
Şekil 39 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için yönetim riskleri içerisinde inşaat proje yönetimi ve organizasyonunun diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Proje mühendis ve mimarlar tarafından kontrol edilerek inşaat içerisinde yönetimin ve organizasyonun iyi sağlanması gerekmektedir.

A şirketi mühendis + mimar grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 40'ta verilmektedir. Şekil 40, A şirketi mühendis + mimar grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 40. A şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	2
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 40. A şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu

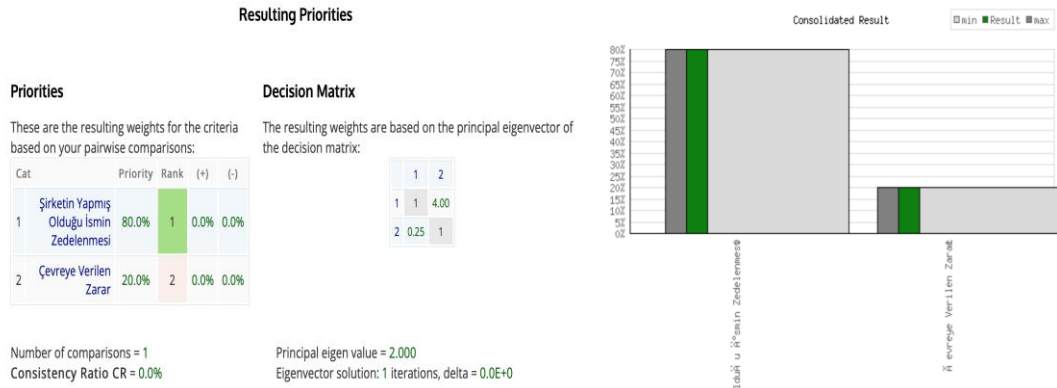
Şekil 40 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Malzemenin ve ekipmanın elde edilebilirliği işin hızlı bir şekilde tamamlanmasını sağlayacaktır.

A şirketi mühendis + mimar grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 41’de verilmektedir. Şekil 41, A şirketi mühendis + mimar grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 41. A şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	4
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 41. A şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu

Şekil 41 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi mühendis + mimar grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin sektörde yapmış olduğu itibarın iyi olması mühendis ve mimarlarında geleceklerini olumlu bir şekilde etkileyecektir.

• A ŞİRKETİ MUHASEBECİ GRUBU

A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 42’de verilmektedir. Şekil 42, A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 42. A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	7	9	9	7	5	3	5	9
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	5	3	1	1/3	1/3	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3
Doğal Afetler				-	1/3	1/5	1/9	1/9	1
Politik Riskler					-	1/3	1	1/5	5
Sözleşme Riskleri						-	3	1	5
Yönetim Riskleri							-	1	7
İşgücü Riskleri								-	9
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	37.9%	1	20.5%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	8.9%	5	4.0%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	2.0%	9	1.0%
4	Doğal Afetler	2.0%	8	0.8%
5	Politik Riskler	5.7%	6	2.9%
6	Sözleşme Riskleri	13.4%	3	7.4%
7	Yönetim Riskleri	11.7%	4	6.5%
8	İşgücü Riskleri	16.1%	2	6.1%
9	Manevi Riskler	2.3%	7	1.4%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.8%

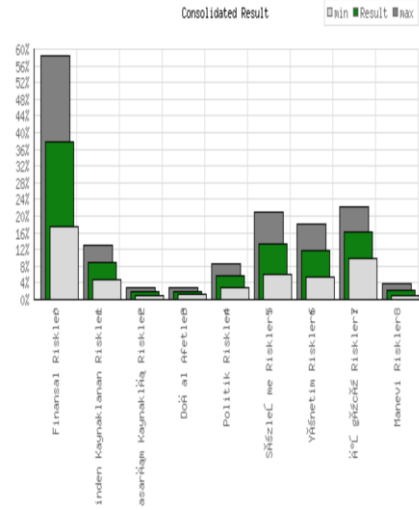
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	7.00	9.00	9.00	7.00	5.00	3.00	5.00	9.00
2	0.14	1	7.00	5.00	3.00	1.00	0.33	0.33	5.00
3	0.11	0.14	1	1.00	0.33	0.14	0.33	0.11	0.33
4	0.11	0.20	1.00	1	0.33	0.20	0.11	0.11	1.00
5	0.14	0.33	3.00	3.00	1	0.33	1.00	0.20	5.00
6	0.20	1.00	7.00	5.00	3.00	1	3.00	1.00	5.00
7	0.33	3.00	3.00	9.00	1.00	0.33	1	1.00	7.00
8	0.20	3.00	9.00	9.00	5.00	1.00	1.00	1	9.00
9	0.11	0.20	3.00	1.00	0.20	0.20	0.14	0.11	1

Principal eigen value = 10.019
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.9E-9

Consolidated Result



Şekil 42. A şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak A şirketi muhasebeci grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A şirketi muhasebeci grubu için toplam 1 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=1 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Muhasebe Elemanı-A1:7

$$Y = 7$$

A şirketi muhasebeci grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 43'te verilmektedir. Şekil 43, A şirketi muhasebeci grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 43. A şirketi muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/3	1	9	5	3	1
Sermaye		-	3	7	7	3	1
Geciken Ödemeler			-	5	7	5	3
Enflasyon				-	1/3	1/5	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	16.3%	4	4.1%	4.1%
2 Sermaye	29.0%	1	17.2%	17.2%
3 Geciken Ödemeler	22.7%	2	15.0%	15.0%
4 Enflasyon	2.3%	7	1.2%	1.2%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	3.2%	6	1.5%	1.5%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	7.5%	5	3.9%	3.9%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	19.0%	3	8.7%	8.7%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 10.0%

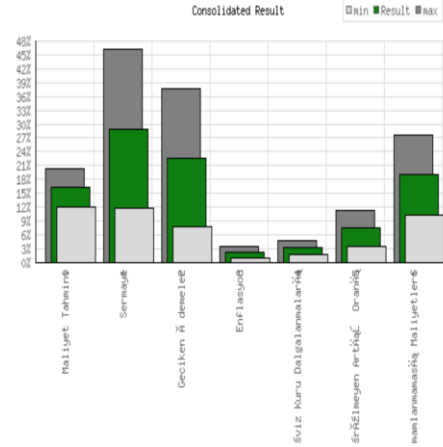
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.33	1.00	9.00	5.00	3.00	1.00
2	3.00	1	3.00	7.00	7.00	3.00	1.00
3	1.00	0.33	1	5.00	7.00	5.00	3.00
4	0.11	0.14	0.20	1	0.33	0.20	0.14
5	0.20	0.14	0.14	3.00	1	0.20	0.14
6	0.33	0.33	0.20	5.00	5.00	1	0.20
7	1.00	1.00	0.33	7.00	7.00	5.00	1

Principal eigen value = 7.802
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 9.6E-9

Consolidated Result



Şekil 43. A şirketi muhasebeci grubu finansal riskler sonucu

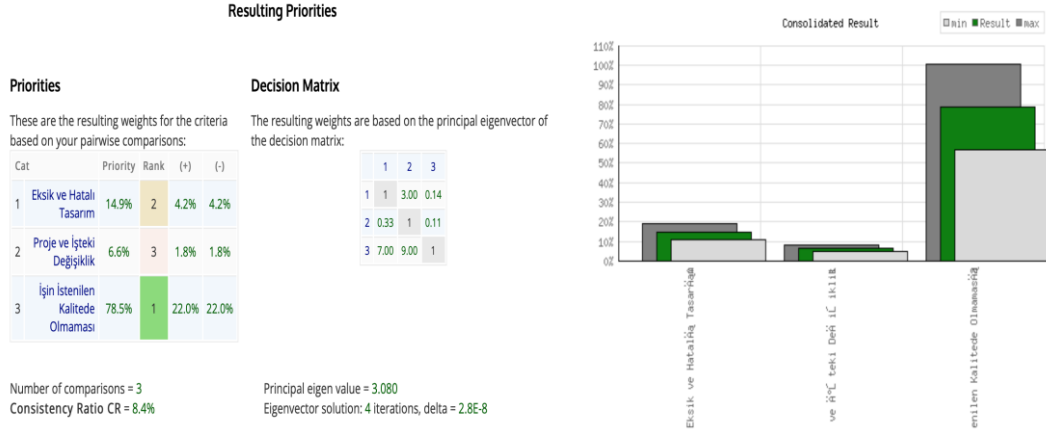
Şekil 43 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için finansal riskler içerisinde sermayenin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Sermayenin yeterli olması projenin hızlı bir şekilde ilerlemesini sağlayacaktır.

A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 44'te verilmektedir. Şekil 44, A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 44. A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	3	1/7
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 44. A şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

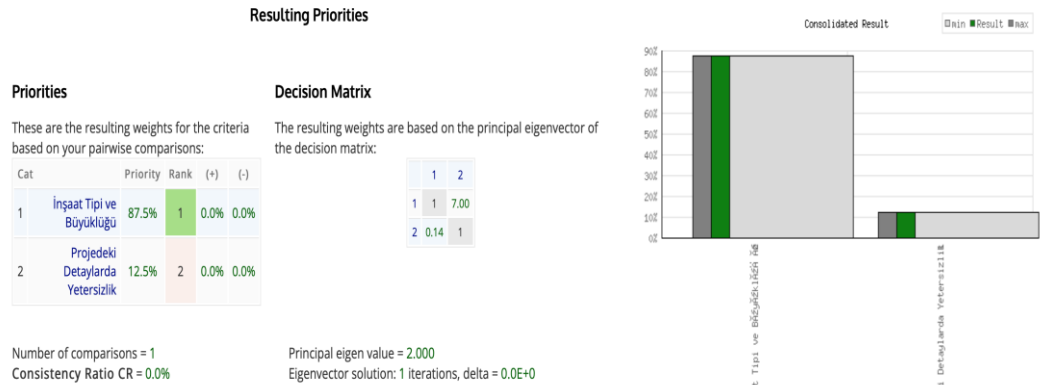
Şekil 44 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Muhasebeciler için kalite her zaman daha ön planda gelmektedir.

A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 45'te verilmektedir. Şekil 45, A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarının vermektedir.

Tablo 45. A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projeledeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 45. A şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

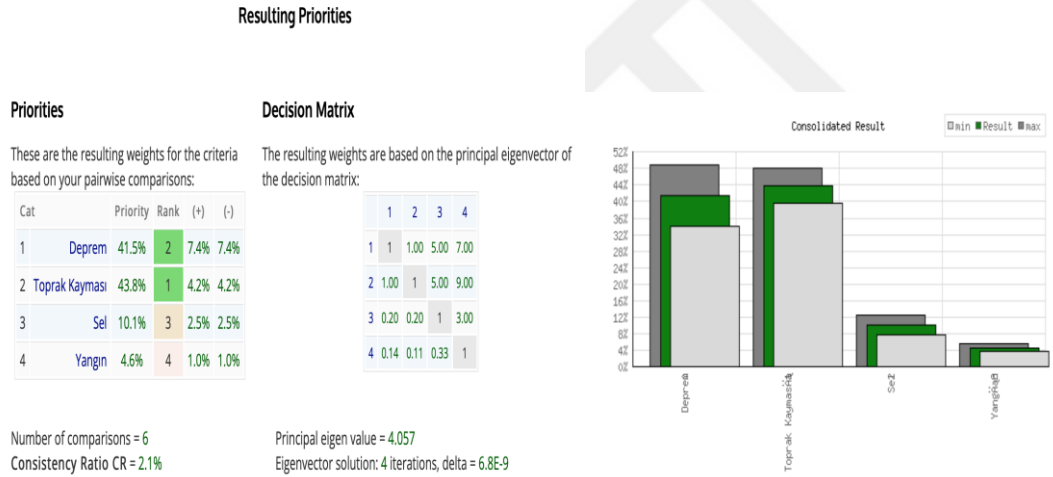
Şekil 45 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin yapım aşamasının zor olmasına neden olabilmektedir.

A şirketi muhasebeci grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 46’da verilmektedir. Şekil 46, A şirketi muhasebeci grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 46. A şirketi muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	7
Toprak Kayması		-	5	9
Sel			-	3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 46. A şirketi muhasebeci grubu doğal afetler sonucu

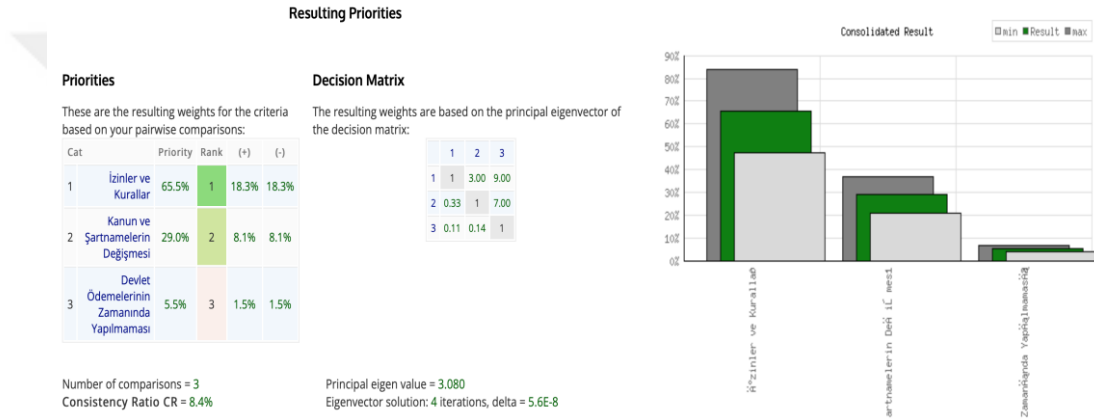
Şekil 46 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kaymasının oluşması işin süresinin uzamasına ve can kaybına neden olabilmektedir.

A şirketi muhasebeci grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 47’de verilmektedir. Şekil 47, A şirketi muhasebeci grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 47. A şirketi muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	9
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 47. A şirketi muhasebeci grubu politik riskler sonucu

Şekil 47 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin zamanında alınmaması ve aksaklıkların oluşması işin bütününe etkilemektedir.

A şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 48’de verilmektedir. Şekil 48, A şirketi muhasebeci grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 48. A şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	9
Üretim Tahmini		-	5
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	67.2%	1	11.4%
2	Üretim Tahmini	26.5%	2	4.5%
3	Zaman Tahmini	6.3%	3	1.1%

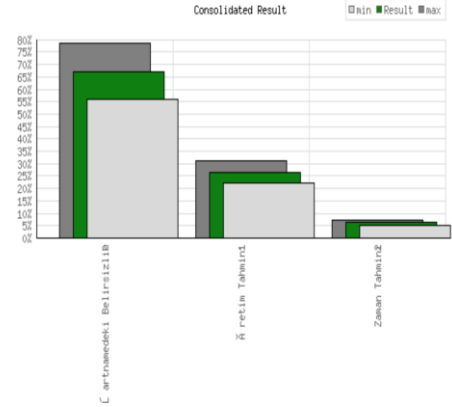
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	9.00
2	0.33	1	5.00
3	0.11	0.20	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10



Şekil 48. A şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri sonucu

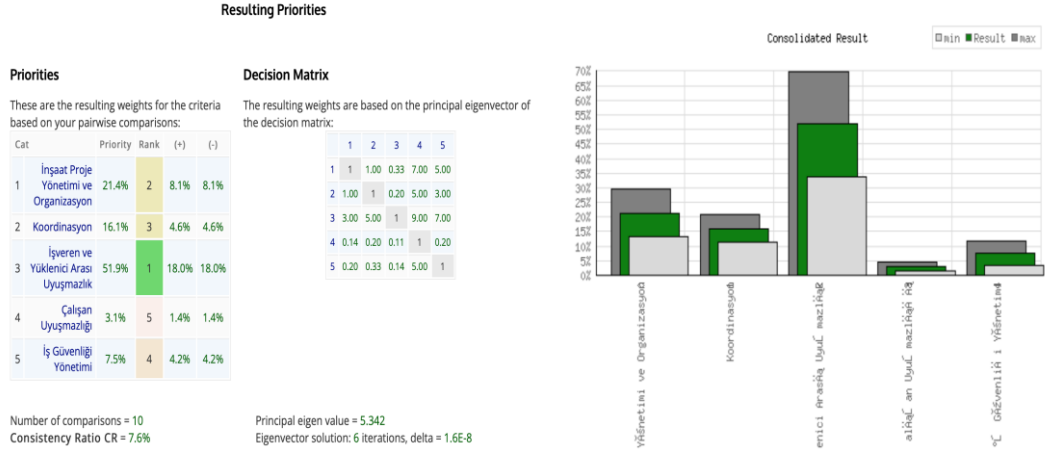
Şekil 48 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliklerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Sözleşme ile proje kontrol altına alınmaktadır.

A şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 49'da verilmektedir. Şekil 49, A şirketi muhasebeci grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 49. A şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/3	7	5
Koordinasyon		-	1/5	5	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 49. A şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri sonucu

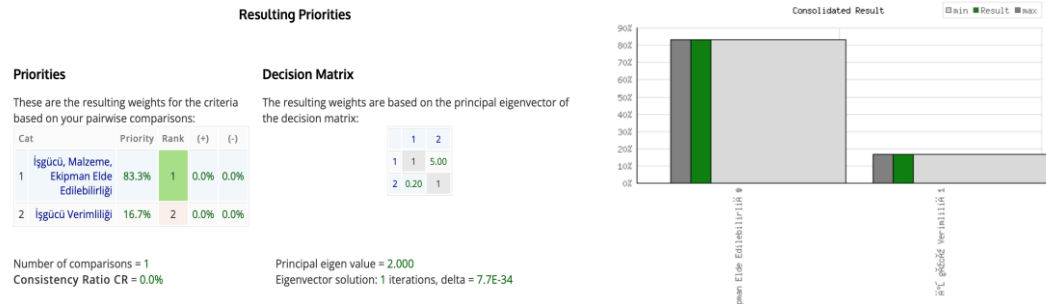
Şekil 49 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arasında oluşabilecek olumsuz durum, projenin bütününe etkileyecek ve işin yavaşlamasına veya durmasına neden olacaktır.

A şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 50’de verilmektedir. Şekil 50, A şirketi muhasebeci grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 50. A şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	5
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 50. A şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu

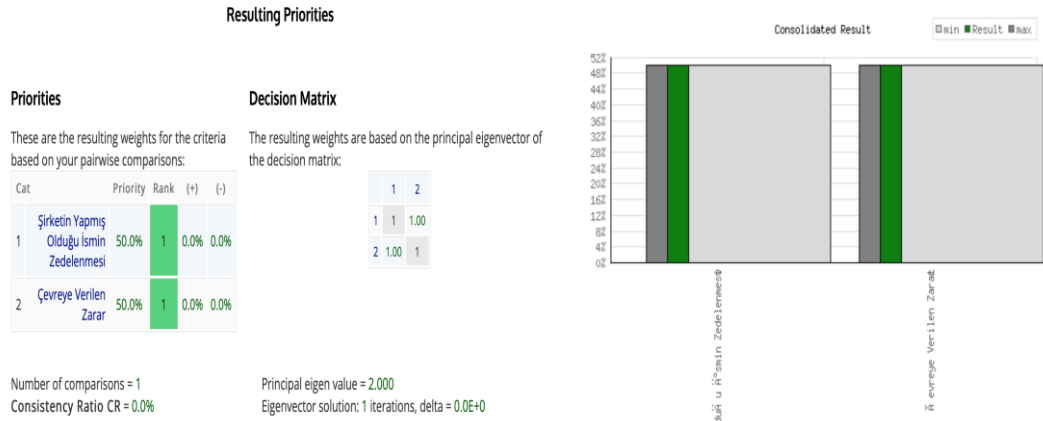
Şekil 50 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin hızlı bir şekilde sağlanması ile proje hızlı ilerleyecektir.

A şirketi muhasebeci grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 51’de verilmektedir. Şekil 51, A şirketi muhasebeci grubu manevi risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 51. A şirketi muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 51. A şirketi muhasebeci grubu manevi riskler sonucu

Şekil 51 detaylı bir şekilde incelendiğinde A şirketi muhasebeci grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesi ve çevreye verilen zararın aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Her iki risk durumu da şirketi manevi olarak büyük ölçüde etkileyecektir.

4.3.2. B Şirketinin Sonuçları

B şirketinin sonuçları farklı altbaşlıklarda analiz edilmiştir. Bu sonuçlar, aşağıda yer almaktadır.

• B ŞİRKETİ GRUBU

B şirketi grubunun inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 52’de verilmektedir. Şekil 52, B şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 52. B şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	3	1	1	1	1	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	4	2	2	1	2	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1	1	2	1	2
Doğal Afetler				-	1/2	1/2	1/3	1/3	1/4
Politik Riskler					-	1	1/2	1	1
Sözleşme Riskleri						-	1	1	1
Yönetim Riskleri							-	2	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



Şekil 52. B şirketi grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için yapım işlerinden kaynaklanan risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak B şirketi grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

B şirketi grubu için toplam 8 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=8 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-B1:7, Kalfa-B1:1, İnşaat Ustası-B1:3, İnşaat Ustası-B2:1, İnşaat Mühendisi-B1:1, Mimar-B1:1, Elektrik Mühendisi-B1:1, Muhasebe Elemanı-B1:1

$$Y = \sqrt[8]{7.1.3.1.1.1.1.1} = 1.46 \approx 1$$

B şirketi grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 53'te verilmektedir. Şekil 53, B şirketi grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 53. B şirketi grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	2	2	4	3	2	1
Sermaye		-	1/2	2	2	1/2	1
Geciken Ödemeler			-	4	4	2	2
Enflasyon				-	1/2	1/3	1/3
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	24.5%	1	9.5%
2	Sermaye	11.2%	5	2.5%
3	Geciken Ödemeler	22.7%	2	6.1%
4	Enflasyon	4.9%	7	0.9%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	6.7%	6	1.6%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	14.4%	4	3.5%
7	İşin Süresinde Tamamlanması Maliyetleri	15.5%	3	4.6%

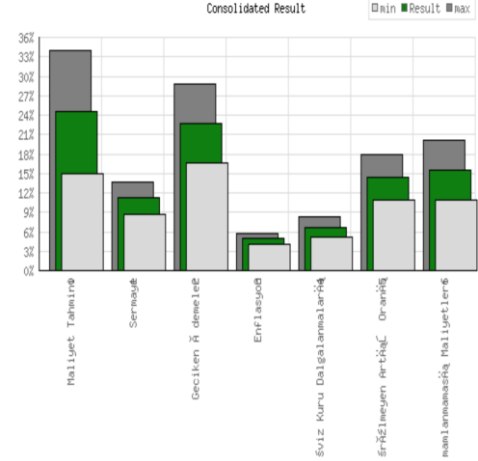
Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 2.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2.00	2.00	4.00	3.00	2.00	1.00
2	0.50	1	0.50	2.00	2.00	0.50	1.00
3	0.50	2.00	1	4.00	4.00	2.00	2.00
4	0.25	0.50	0.25	1	0.50	0.33	0.33
5	0.33	0.50	0.25	2.00	1	0.50	0.33
6	0.50	2.00	0.50	3.00	2.00	1	1.00
7	1.00	1.00	0.50	3.00	3.00	1.00	1

Principal eigen value = 7.216
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 4.0E-8



Şekil 53. B şirketi grubu finansal riskler sonucu

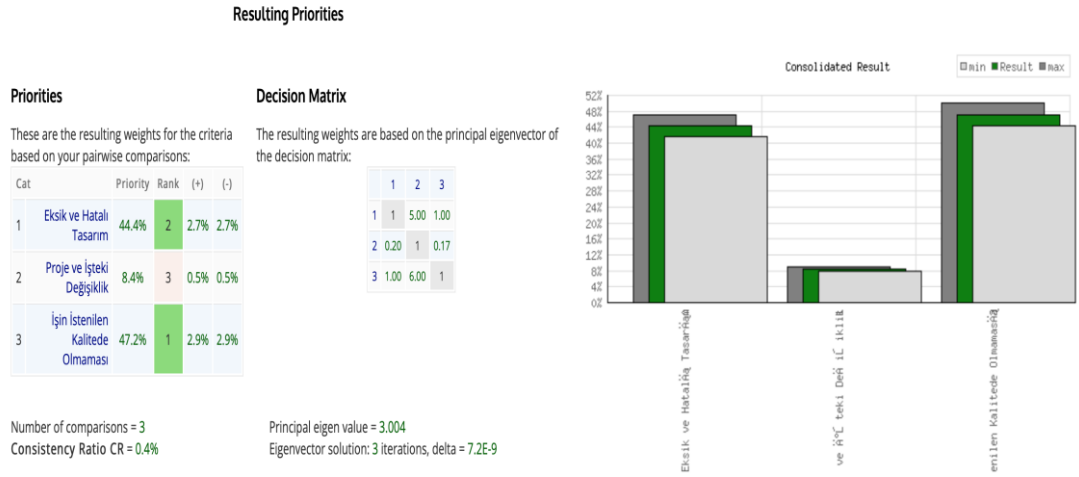
Şekil 53 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyetin doğru bir şekilde tahmin edilmesi şirketin finansal olarak sıkıntıya girmesini engelleyecektir.

B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 54'te verilmektedir. Şekil 54, B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 54. B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	5	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/6
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 54. B şirketi grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

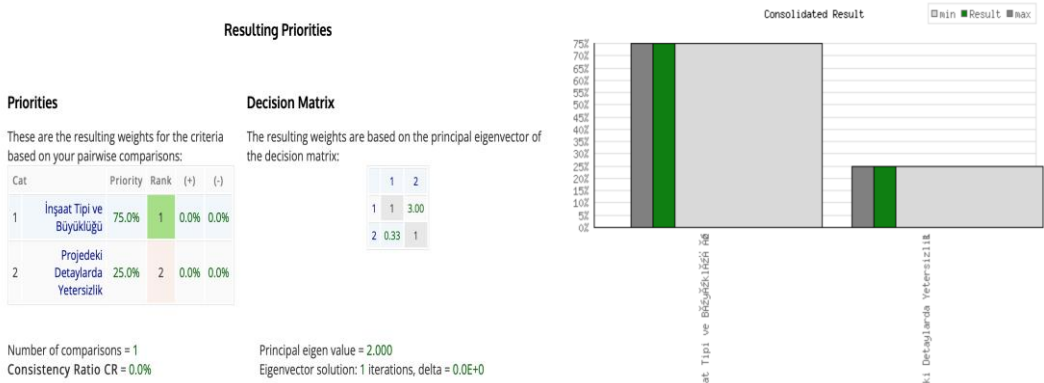
Şekil 54 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalitenin ön planda olduğu projeler üretilerek şirketin yeni projelere imza atması kolaylaştırılmaktadır.

B şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 55'te verilmektedir. Şekil 55, B şirketi grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 55. B şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 55. B şirketi grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

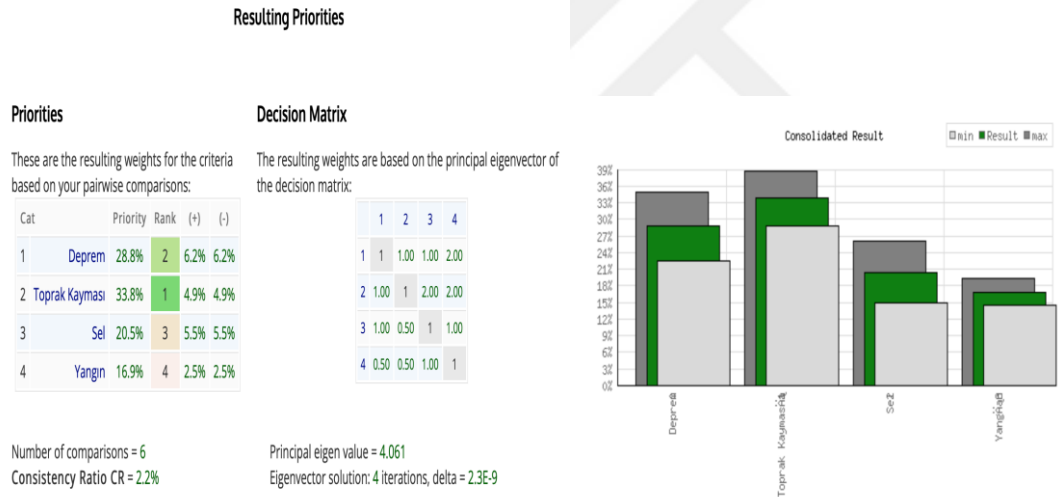
Şekil 55 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin yapım aşamasının zor olmasına neden olabilmektedir.

B şirketi grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 56’da verilmektedir. Şekil 56, B şirketi grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 56. B şirketi grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	1	2
Toprak Kayması		-	2	2
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 56. B şirketi grubu doğal afetler sonucu

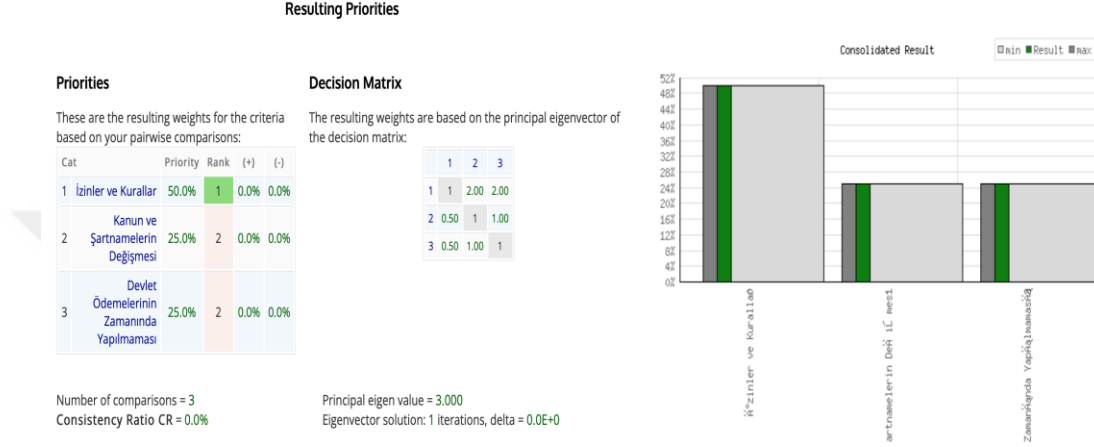
Şekil 56 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kayması inşaatta büyük risk taşımaktadır. Gerekli önlemler alınarak can ve mal kaybının önüne geçilmelidir.

B şirketi grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 57’de verilmektedir. Şekil 57, B şirketi grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 57. B şirketi grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	2	2
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 57. B şirketi grubu politik riskler sonucu

Şekil 57 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin zamanında alınmaması ve aksaklıkların oluşması işin bütününe etkilemektedir.

B şirketi grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 58’de verilmektedir. Şekil 58, B şirketi grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 58. B şirketi grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	5	2
Üretim Tahmini		-	1/3
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik, Eksiklik	58.2%	1	3.5%	3.5%
2 Üretim Tahmini	10.9%	3	0.7%	0.7%
3 Zaman Tahmini	30.9%	2	1.9%	1.9%

Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.4%

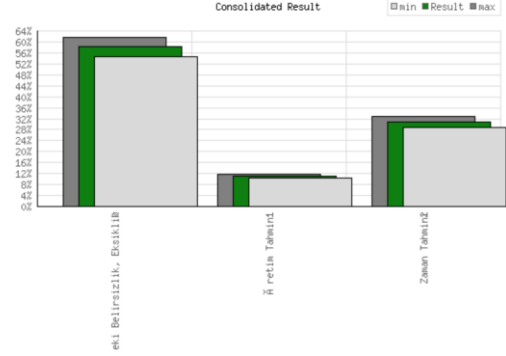
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	2.00
2	0.20	1	0.33
3	0.50	3.00	1

Principal eigen value = 3.004
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 1.4E-9

Consolidated Result



Şekil 58. B şirketi grubu sözleşme riskleri sonucu

Şekil 58 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliklerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Sözleşmenin maddelerinin açık ve net olması işveren ve yüklenici arasında oluşabilecek sıkıntıları ortadan kaldıracaktır. Sözleşmede oluşabilecek sorunlar işin bütününe etkileyecektir.

B şirketi grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 59’da verilmektedir. Şekil 59, B şirketi grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 59. B şirketi grubu yönetim riskleri karşılaştırma riskleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/2	4	1
Koordinasyon		-	1/5	2	1/2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	6	1
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	22.9%	3	3.8%
2	Koordinasyon	9.4%	4	2.2%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	36.8%	1	8.9%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	5.3%	5	0.5%
5	İş Güvenliği Yönetimi	25.7%	2	6.5%

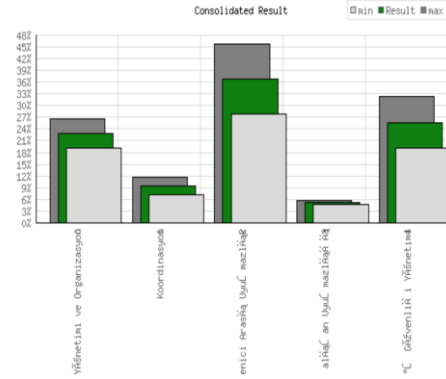
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 1.9%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	0.50	4.00	1.00
2	0.33	1	0.20	2.00	0.50
3	2.00	5.00	1	6.00	1.00
4	0.25	0.50	0.17	1	0.20
5	1.00	2.00	1.00	5.00	1

Principal eigen value = 5.087
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.2E-8



Şekil 59. B şirketi grubu yönetim riskleri sonucu

Şekil 59 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arasında oluşabilecek olumsuz durum, projenin bütününe etkileyecek ve işin yavaşlamasına veya durmasına neden olacaktır.

B şirketi grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 60'ta verilmektedir. Şekil 60, B şirketi grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 60. B şirketi grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	3
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	75.0%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	25.0%	2	0.0%

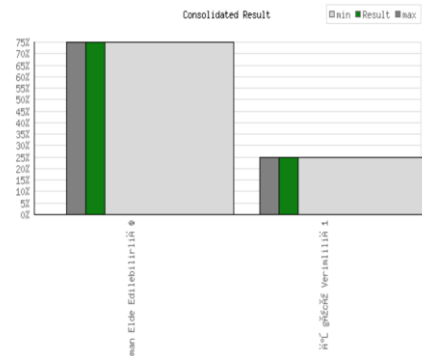
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 60. B şirketi grubu işgücü riskleri sonucu

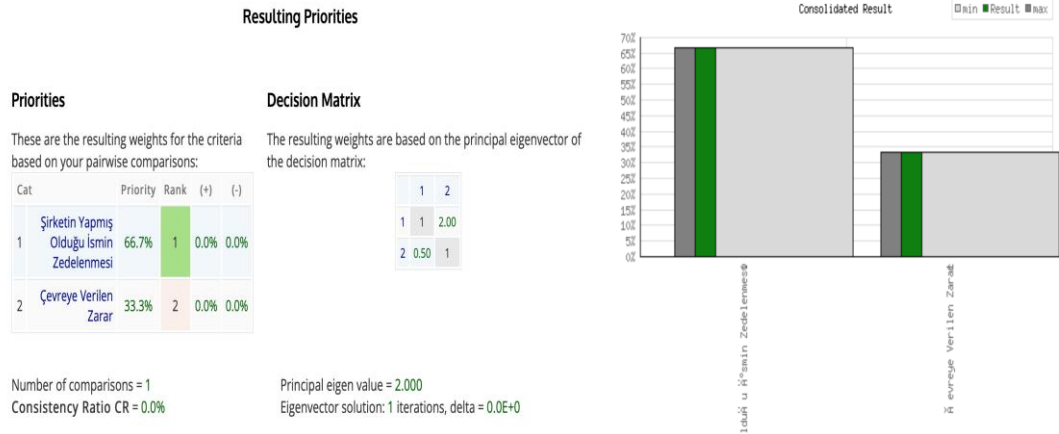
Şekil 60 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin yeterli olması işin ilerleyişini kolaylaştıracaktır.

B şirketi grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 61’de verilmektedir. Şekil 61, B şirketi grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 61. B şirketi grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 61. B şirketi grubu manevi riskler sonucu

Şekil 61 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. B şirketinin sektördeki ismi tüm elemanların gelecekleri için büyük önem taşımaktadır.

• B ŞİRKETİ İŞVEREN GRUBU

B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 62’de verilmektedir. Şekil 62, B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 62. B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	7	1	5	3	1/3	1	3	3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/5	3	1	1/5	1/3	1	1/3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	7	3	1	3	9	5
Doğal Afetler				-	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5
Politik Riskler					-	1	1/3	5	1
Sözleşme Riskleri						-	1/3	5	1
Yönetim Riskleri							-	7	1
İşgücü Riskleri								-	1/7
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	16.2%	3	8.1%	8.1%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	4.0%	7	1.7%	1.7%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	23.9%	1	12.4%	12.4%
4 Doğal Afetler	1.9%	9	0.8%	0.8%
5 Politik Riskler	8.5%	6	3.9%	3.9%
6 Sözleşme Riskleri	15.9%	4	11.5%	11.5%
7 Yönetim Riskleri	16.4%	2	11.0%	11.0%
8 İşgücü Riskleri	2.9%	8	1.4%	1.4%
9 Manevi Riskler	10.2%	5	4.7%	4.7%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.6%

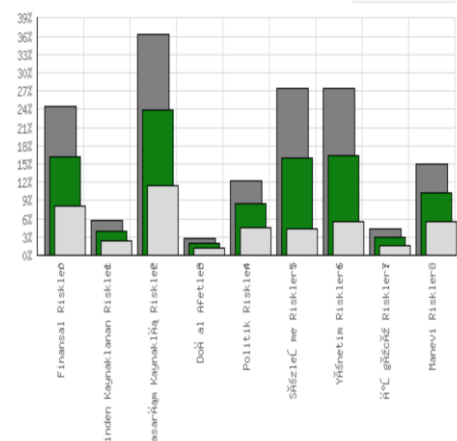
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7.00	1.00	5.00	3.00	0.33	1.00	3.00	3.00	
2	0.14	1	0.20	3.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.33
3	1.00	5.00	1	7.00	3.00	1.00	3.00	9.00	5.00
4	0.20	0.33	0.14	1	0.14	0.14	0.20	0.33	0.20
5	0.33	1.00	0.33	7.00	1	1.00	0.33	5.00	1.00
6	3.00	5.00	1.00	7.00	1.00	1	0.33	5.00	1.00
7	1.00	3.00	0.33	5.00	3.00	3.00	1	7.00	1.00
8	0.33	1.00	0.11	3.00	0.20	0.20	0.14	1	0.14
9	0.33	3.00	0.20	5.00	1.00	1.00	1.00	7.00	1

Principal eigen value = 10.116
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 5.5E-9

Consolidated Result



Şekil 62. B şirketi işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için tasarım kaynaklı risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak B şirketi işveren grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

B şirketi işveren grubu için toplam 1 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle $n=1$ olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-B1:7

$$Y = 7$$

B şirketi işveren grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 63'te verilmektedir. Şekil 63, B şirketi işveren grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 63. B şirketi işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/7	3	1	1/5	1/9
Sermaye		-	1/7	3	5	1/3	1
Geciken Ödemeler			-	5	7	1	1
Enflasyon				-	1	1/5	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/9
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	4.3%	5	2.7%	2.7%
2	Sermaye	12.6%	4	6.3%	6.3%
3	Geciken Ödemeler	30.9%	1	22.5%	22.5%
4	Enflasyon	3.6%	6	1.3%	1.3%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	3.3%	7	0.8%	0.8%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	22.3%	3	6.9%	6.9%
7	İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	23.0%	2	7.9%	7.9%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 7.7%

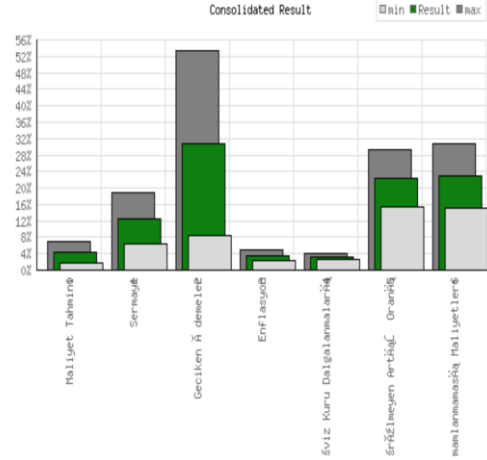
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.20	0.14	3.00	1.00	0.20	0.11
2	5.00	1	0.14	3.00	5.00	0.33	1.00
3	7.00	7.00	1	5.00	7.00	1.00	1.00
4	0.33	0.33	0.20	1	1.00	0.20	0.20
5	1.00	0.20	0.14	1.00	1	0.20	0.11
6	5.00	3.00	1.00	5.00	5.00	1	1.00
7	9.00	1.00	1.00	5.00	9.00	1.00	1

Principal eigen value = 7.623
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.4E-8

Consolidated Result



Şekil 63. B şirketi işveren grubu finansal riskler sonucu

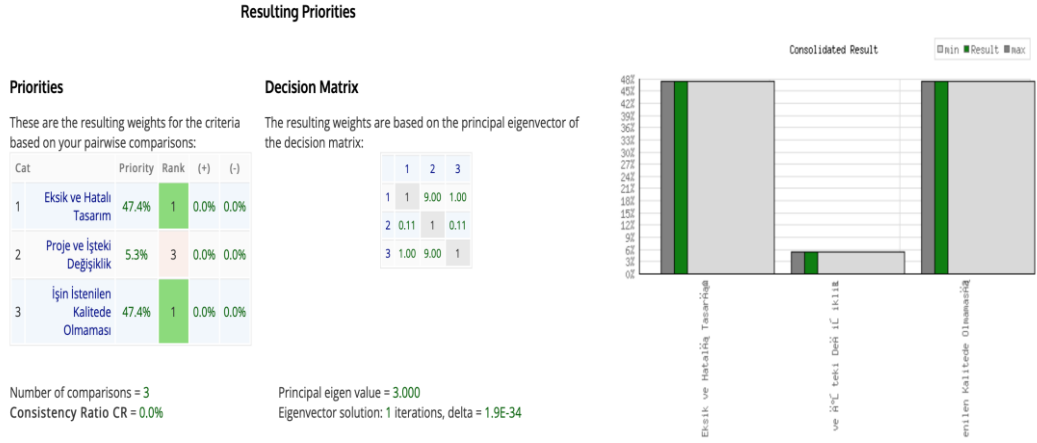
Şekil 63 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için finansal riskler içerisinde geciken ödemelerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. B şirketinin sermayesinin yeterli seviyede olmaması nedeniyle ödemeleri zamanında almalıdır. Ödemelerin zamanında alınmaması şirketi finansal olarak sıkıntıya sokacaktır.

B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 64'te verilmektedir. Şekil 64, B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 64. B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 64. B şirketi işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

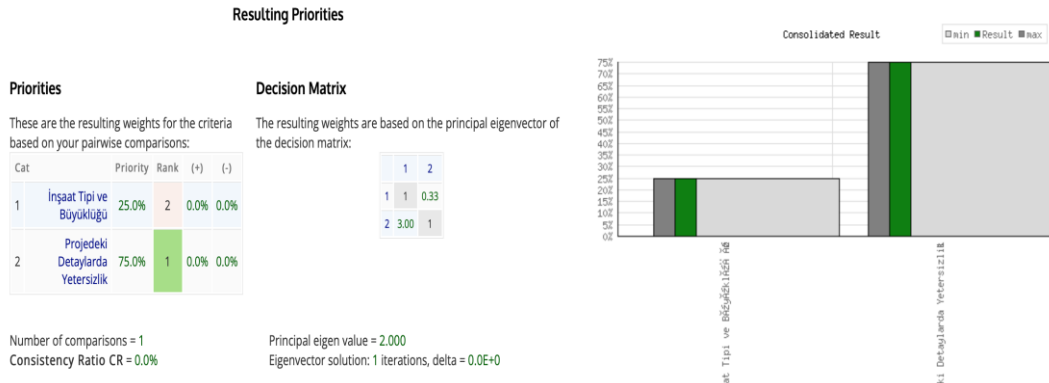
Şekil 64 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. B şirketi işverenleri için kalite her zaman ön planda olmuştur. Eksik ve hatalı tasarımın oluşması B şirketinin zaman ve finansal olarak sıkıntıya girmesine neden olacaktır.

B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 65'te verilmektedir. Şekil 65, B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 65. B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 65. B şirketi işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

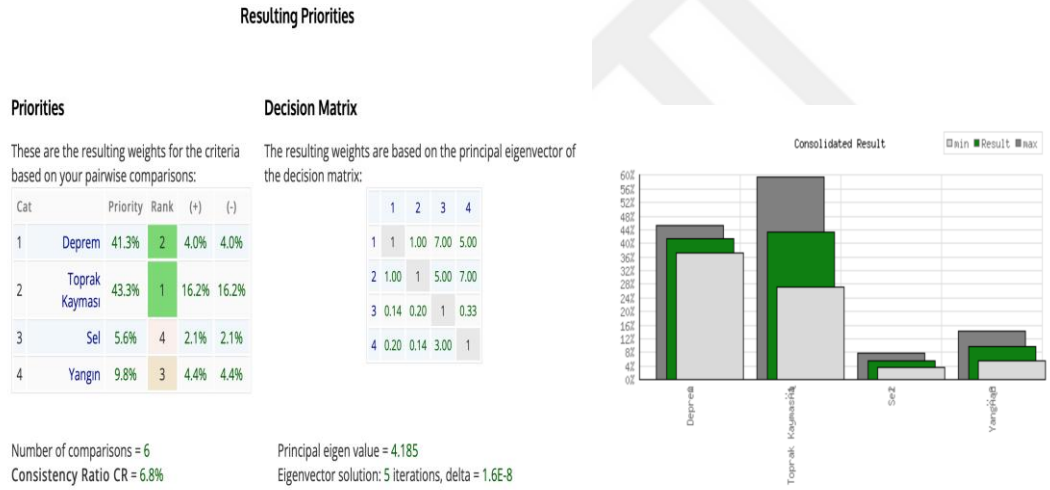
Şekil 65 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde projedeki detaylarda yetersizliğin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren için işin sorunsuz bir şekilde ilerleyebilmesi için projedeki tüm detayların yeterli olması gerekmektedir.

B şirketi işveren grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 66'da verilmektedir. Şekil 66, B şirketi işveren grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 66. B şirketi işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	7	5
Toprak Kayması		-	5	7
Sel			-	1/3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 66. B şirketi işveren grubu doğal afetler sonucu

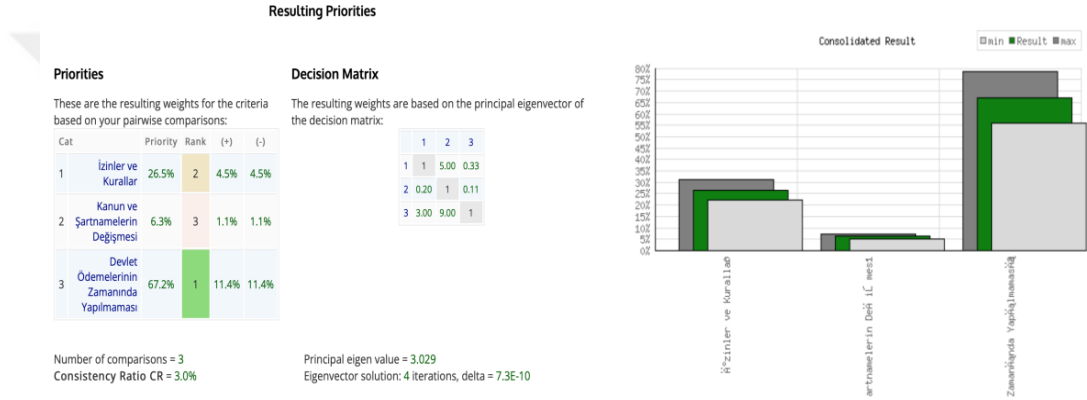
Şekil 66 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kayması inşaatta büyük risk taşımaktadır. Gerekli önlemler alınarak can ve mal kaybının önüne geçilmelidir.

B şirketi işveren grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 67’de verilmektedir. Şekil 67, B şirketi işveren grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 67. B şirketi işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	5	1/3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1/9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 67. B şirketi işveren grubu politik riskler sonucu

Şekil 67 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için politik riskler içerisinde devlet ödemelerinin zamanında yapılmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. B şirketinin ekonomik gücünün çok güçlü olmaması nedeniyle B şirketi devlet ödemelerini zamanında ödemeyi hedeflemektedir.

B şirketi işveren grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 68’de verilmektedir. Şekil 68, B şirketi işveren grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 68. B şirketi işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	5
Üretim Tahmini		-	1/3
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	75.1%	1	12.7%
2	Üretim Tahmini	7.0%	3	1.2%
3	Zaman Tahmini	17.8%	2	3.0%

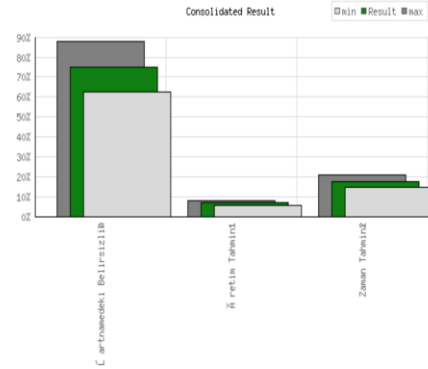
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	5.00
2	0.11	1	0.33
3	0.20	3.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.5E-10



Şekil 68. B şirketi işveren grubu sözleşme riskleri sonucu

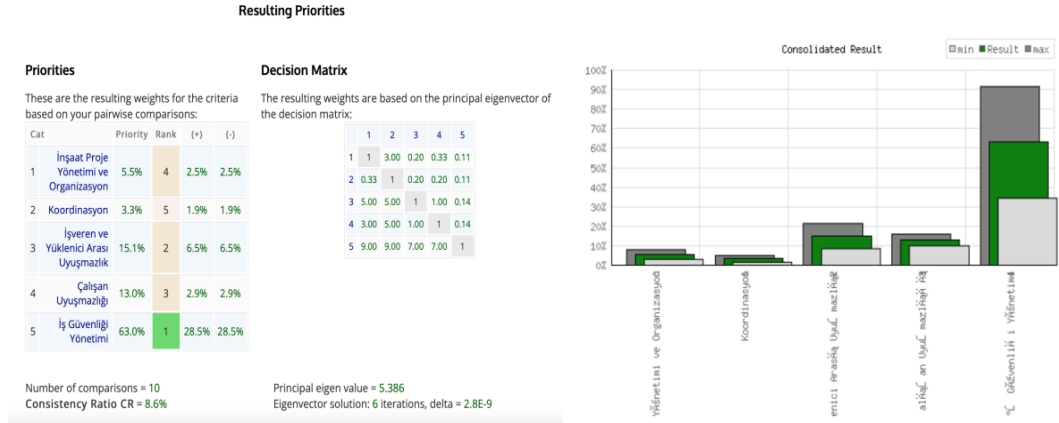
Şekil 68 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartnamede oluşabilecek belirsizlikler çalışma planını etkilemekte ve aksatmaktadır.

B şirketi işveren grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 69’da verilmektedir. Şekil 69, B şirketi işveren grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 69. B şirketi işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/5	1/3	1/9
Koordinasyon		-	1/5	1/5	1/9
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 69. B şirketi işveren grubu yönetim riskleri sonucu

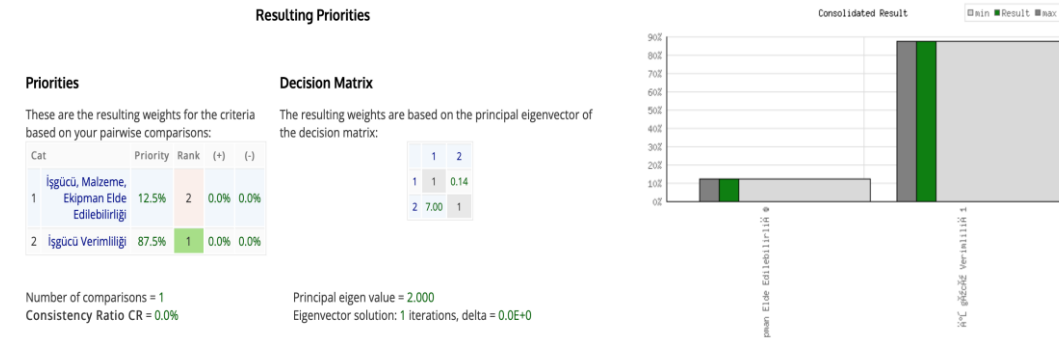
Şekil 69 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için yönetim riskleri içerisinde iş güvenliği yönetiminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnsan sağlığı her zaman daha önemlidir.

B şirketi işveren grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 70'te verilmektedir. Şekil 70, B şirketi işveren grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 70. B şirketi işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 70. B şirketi işveren grubu işgücü riskleri sonucu

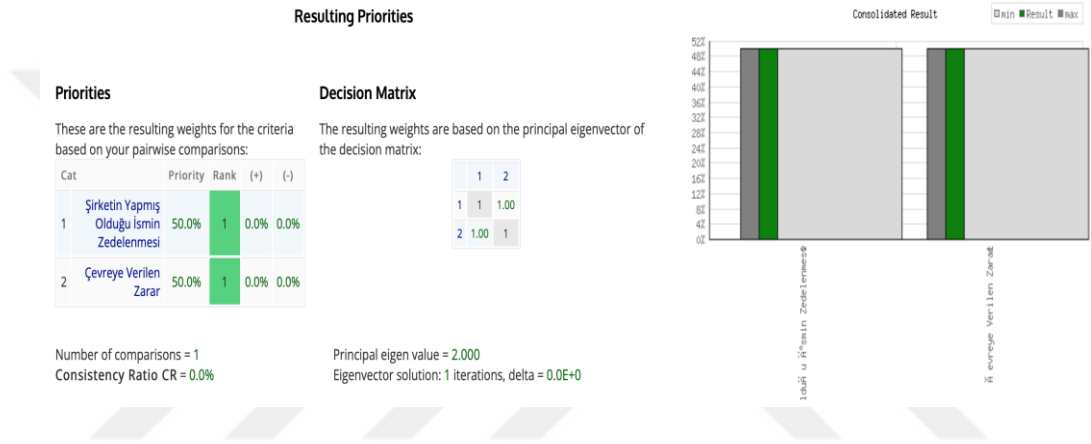
Şekil 70 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü verimliliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü verimliliği projenin tamamlanma süresinde etkili olmaktadır.

B şirketi işveren grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 71’de verilmektedir. Şekil 71, B şirketi işveren grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 71. B şirketi işveren grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 71. B şirketi işveren grubu manevi riskler sonucu

Şekil 71 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi işveren grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesi ve çevreye verilen zararın aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Şirketin yapmış olduğu isim işverenler için gurur kaynağı olmaktadır. Çevre dostu projeler üreterek güzel yaşam alanları oluşturmak hedeflenmektedir.

• **B ŞİRKETİ İNŞAAT USTASI + KALFA GRUBU**

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 72’de verilmektedir. Şekil 72, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 72. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	1	1/2	1/2	1	1/2	1/2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	2	2	1	1	1/2	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	2	1	1/2	2	1	3
Doğal Afetler				-	1	1/2	1/2	1/2	1/3
Politik Riskler					-	1/2	1	1/2	1
Sözleşme Riskleri						-	2	1	1
Yönetim Riskleri							-	1	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	7.9%	8	2.8%	2.8%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	11.5%	5	3.4%	3.4%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	13.9%	3	8.1%	8.1%
4 Doğal Afetler	6.3%	9	1.6%	1.6%
5 Politik Riskler	9.2%	7	3.3%	3.3%
6 Sözleşme Riskleri	15.5%	1	4.9%	4.9%
7 Yönetim Riskleri	9.7%	6	2.4%	2.4%
8 İşgücü Riskleri	14.2%	2	3.7%	3.7%
9 Manevi Riskler	11.8%	4	4.1%	4.1%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 4.0%

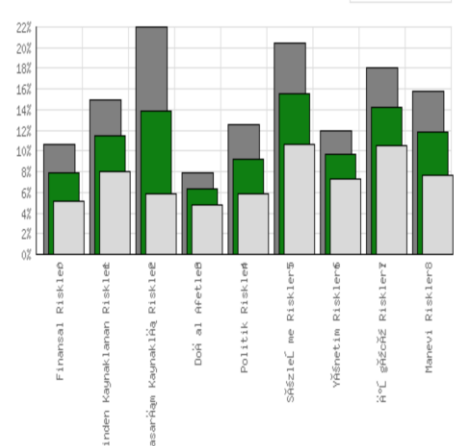
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	0.50	
2	1.00	1	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	0.50	1.00
3	1.00	1.00	1	2.00	1.00	0.50	2.00	1.00	3.00
4	1.00	0.50	0.50	1	1.00	0.50	0.50	0.50	0.33
5	2.00	0.50	1.00	1.00	1	0.50	1.00	0.50	1.00
6	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1	2.00	1.00	1.00
7	1.00	1.00	0.50	2.00	1.00	0.50	1	1.00	1.00
8	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1	1.00
9	2.00	1.00	0.33	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1

Principal eigen value = 9.465
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 6.5E-9

Consolidated Result



Şekil 72. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi

sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için toplam 3 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=3 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Kalfa-B1:1, İnşaat Ustası-B1:3, İnşaat Ustası-B2:1

$$Y = \sqrt[3]{1.3.1} = 1.44 \approx 1$$

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 73'te verilmektedir. Şekil 73, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 73. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	2	1	4	2	2	1
Sermaye		-	1/2	2	1/2	1	1/2
Geciken Ödemeler			-	8	3	4	1
Enflasyon				-	1/4	1/3	1/6
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	2	1/2
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	19.6%	3	4.3% 4.3%
2	Sermaye	8.9%	5	2.2% 2.2%
3	Geciken Ödemeler	25.6%	1	7.0% 7.0%
4	Enflasyon	3.6%	7	0.8% 0.8%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	12.6%	4	3.3% 3.3%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	8.0%	6	1.7% 1.7%
7	İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	21.7%	2	2.8% 2.8%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 1.9%

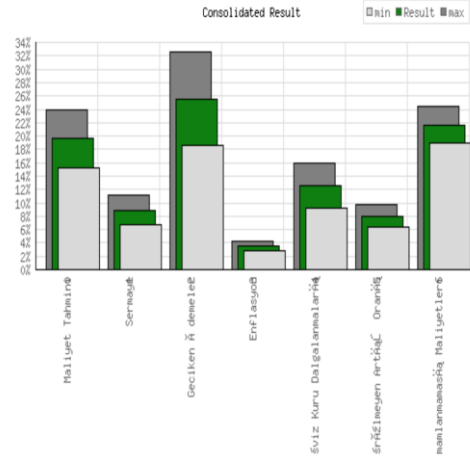
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2.00	1.00	4.00	2.00	2.00	1.00
2	0.50	1	0.50	2.00	0.50	1.00	0.50
3	1.00	2.00	1	8.00	3.00	4.00	1.00
4	0.25	0.50	0.12	1	0.25	0.33	0.17
5	0.50	2.00	0.33	4.00	1	2.00	0.50
6	0.50	1.00	0.25	3.00	0.50	1	0.33
7	1.00	2.00	1.00	6.00	2.00	3.00	1

Principal eigen value = 7.155
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.9E-9

Consolidated Result



Şekil 73. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu

Şekil 73 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için finansal riskler içerisinde geciken ödemelerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalfanın zamanında alacağı ödemeler ile inşaat ustalarının ödemeleri zamanında yapılmaktadır. Böylelikle verimlilik artacaktır.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 74'te verilmektedir. Şekil 74, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 74. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	6	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/8
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	44.4%	2	4.3% 4.3%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	6.7%	3	0.6% 0.6%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	48.9%	1	4.7% 4.7%

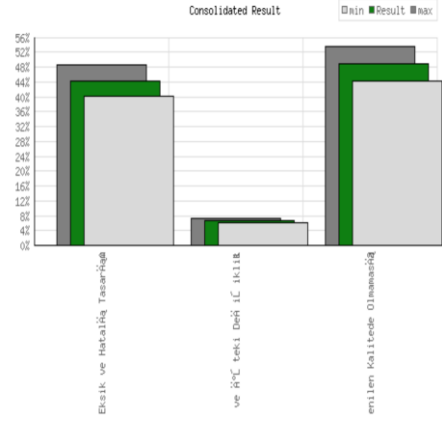
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 1.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	6.00	1.00
2	0.17	1	0.12
3	1.00	8.00	1

Principal eigen value = 3.009
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 6.9E-12



Şekil 74. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

Şekil 74 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Eksik ve hatalı tasarımın oluşması kalfa ve inşaat ustaları için işin süresinin uzaması ve zaman kaybı anlamına gelmektedir.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 75'te verilmektedir. Şekil 75, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 75. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	4
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	80.0%	1	0.0% 0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	20.0%	2	0.0% 0.0%

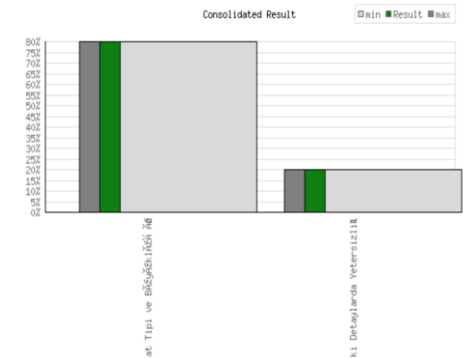
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	4.00
2	0.25	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 75. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

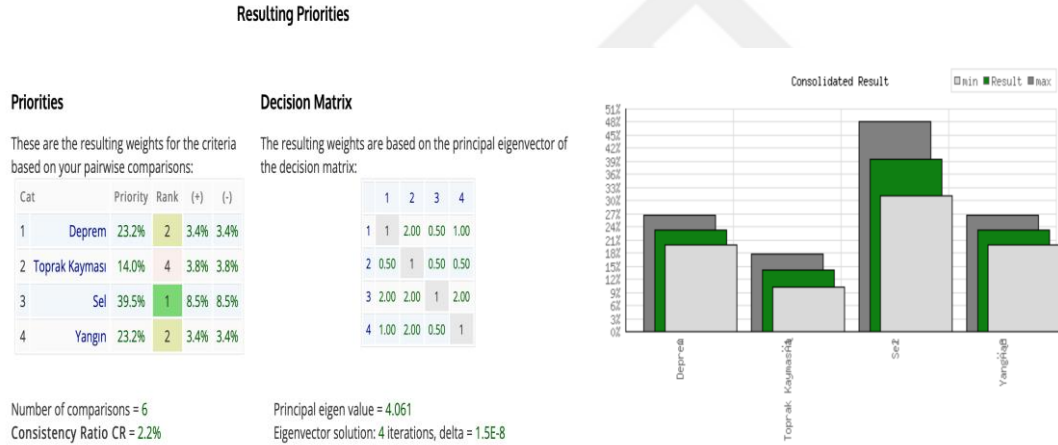
Şekil 75 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü projenin yapım aşamasında zorlukların oluşması anlamına gelmektedir.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 76'da verilmektedir. Şekil 76, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 76. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	2	1/2	1
Toprak Kayması		-	1/2	1/2
Sel			-	2
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 76. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu

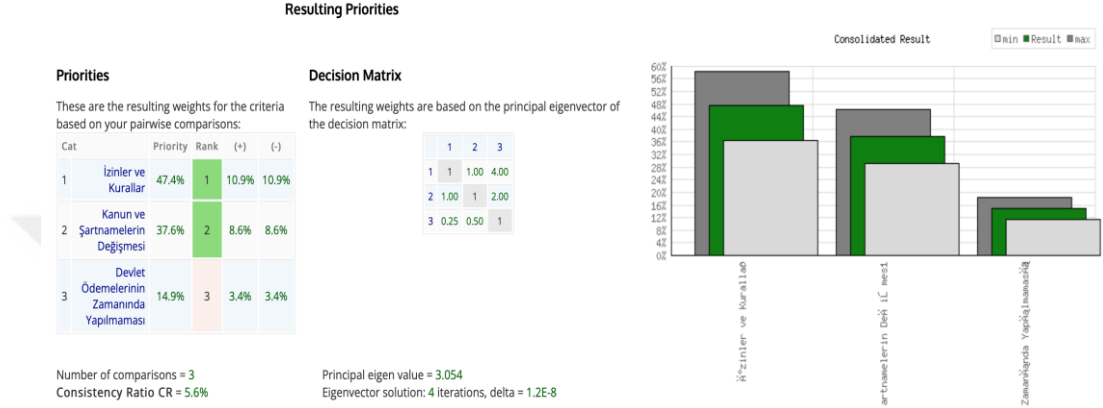
Şekil 76 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için doğal afetler içerisinde selin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Selin oluşması inşaat alanında yıkımlara neden olacaktır.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 77'de verilmektedir. Şekil 77, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 77. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1	4
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 77. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu

Şekil 77 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Yapıyı projeye uygun bir şekilde yaparak izinlerin kolay alınması hedeflenmektedir.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 78’de verilmektedir. Şekil 78, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 78. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	7	4
Üretim Tahmini		-	1/3
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Hazirlanan Şartnamedeki Belirsizlik	70.5%	1	12.6%	12.6%
2 Üretim Tahmini	8.4%	3	1.5%	1.5%
3 Zaman Tahmini	21.1%	2	3.8%	3.8%

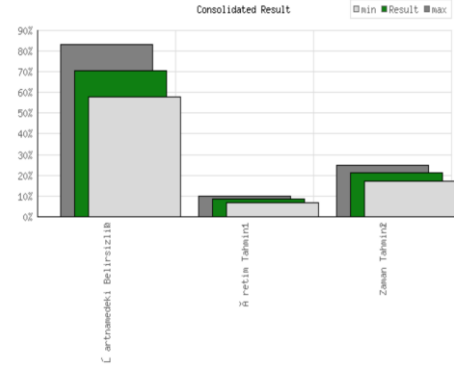
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	4.00
2	0.14	1	0.33
3	0.25	3.00	1

Principal eigen value = 3.032
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.2E-9



Şekil 78. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu

Şekil 78 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Ekonomik risk ve anlaşmazlıklar doğurabileceğinden dolayı önem taşımaktadır.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 79’da verilmektedir. Şekil 79, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 79. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	4	2	6	1
Koordinasyon		-	1/4	2	1/2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	5	1/2
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/6
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	33.7%	1	6.2%
2	Koordinasyon	9.3%	4	3.3%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyumuzluk	22.3%	3	8.4%
4	Çalışan Uyumuzluk	4.7%	5	0.4%
5	İş Güvenliği Yönetimi	30.1%	2	9.1%

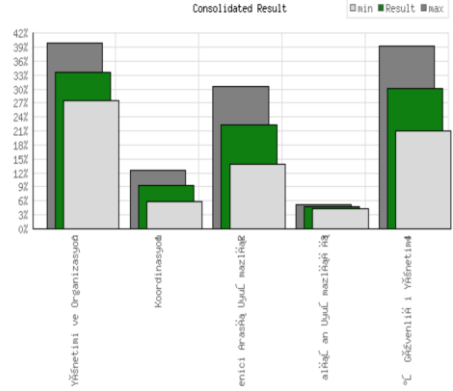
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 3.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	4.00	2.00	6.00	1.00
2	0.25	1	0.25	2.00	0.50
3	0.50	4.00	1	5.00	0.50
4	0.17	0.50	0.20	1	0.17
5	1.00	2.00	2.00	6.00	1

Principal eigen value = 5.159
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 8.4E-8



Şekil 79. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu

Şekil 79 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme riskleri içerisinde inşaat proje yönetimi ve organizasyonun diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Belirli disiplin ile proje yönetilerek tüm olumsuz durumları ortadan kaldırmak hedeflenmektedir.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 80’de verilmektedir. Şekil 80, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü risklerinin ağırlıklarının vermektedir.

Tablo 80. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	8
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	88.9%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	11.1%	2	0.0%

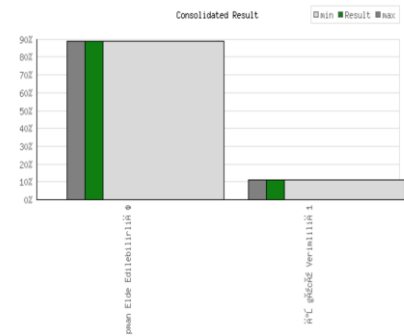
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	8.00
2	0.12	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 80. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu

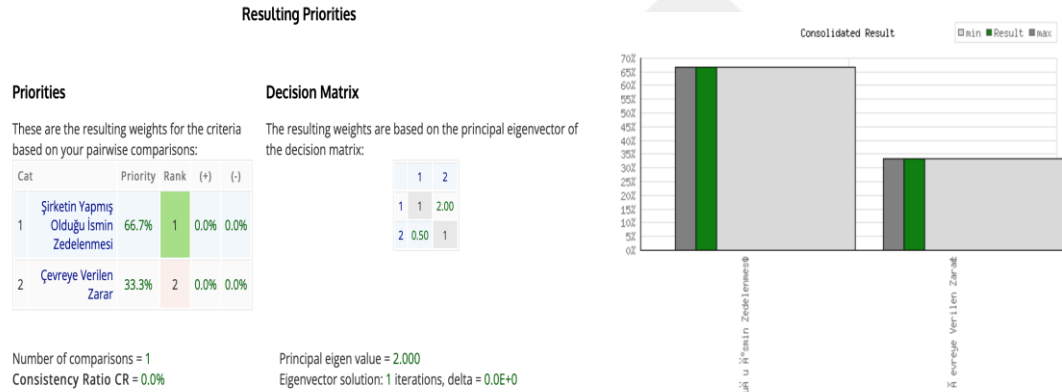
Şekil 80 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin yeterli olması işin hızlı ilerlemesini sağlayacaktır.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 81’de verilmektedir. Şekil 81, B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 81. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 81. B şirketi inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu

Şekil 81 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin yapmış olduğu isim tüm elemanlar için gurur kaynağı olacaktır.

• B ŞİRKETİ MÜHENDİS + MİMAR GRUBU

B şirketi mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 82’de verilmektedir. Şekil 82, B şirketi mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 82. B şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	7	2	5	1	1	1/2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	7	4	6	2	3	1/2
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	2	2	2	1	1
Doğal Afetler				-	1/2	1/2	1/4	1/3	1/4
Politik Riskler					-	1	1	1/2	1
Sözleşme Riskleri						-	1	1/2	1/2
Yönetim Riskleri							-	1	1/2
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	14.5%	3	6.1%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	21.1%	1	8.0%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	12.8%	4	2.3%
4	Doğal Afetler	2.8%	9	0.7%
5	Politik Riskler	7.1%	7	3.4%
6	Sözleşme Riskleri	5.6%	8	1.8%
7	Yönetim Riskleri	8.7%	6	2.6%
8	İşgücü Riskleri	10.9%	5	3.0%
9	Manevi Riskler	16.6%	2	10.5%

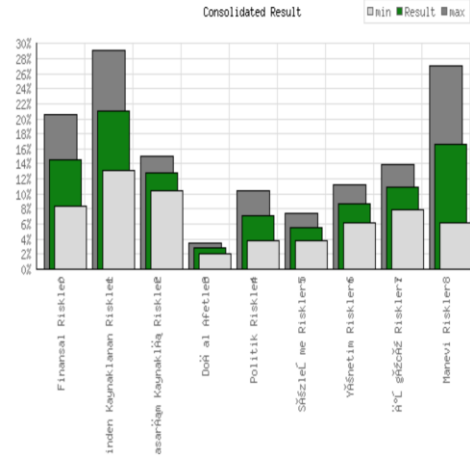
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 4.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	1.00	7.00	2.00	5.00	1.00	1.00	0.50
2	1.00	1	2.00	7.00	4.00	6.00	2.00	3.00	0.50
3	1.00	0.50	1	5.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00
4	0.14	0.14	0.20	1	0.50	0.50	0.25	0.33	0.25
5	0.50	0.25	0.50	2.00	1	1.00	1.00	0.50	1.00
6	0.20	0.17	0.50	2.00	1.00	1	1.00	0.50	0.50
7	1.00	0.50	0.50	4.00	1.00	1.00	1	1.00	0.50
8	1.00	0.33	1.00	3.00	2.00	2.00	1.00	1	1.00
9	2.00	2.00	1.00	4.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1

Principal eigen value = 9.553
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.1E-9



Şekil 82. B şirketi mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi

sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için yapım işlerinden kaynaklanan risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak B şirketi mühendis + mimar grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

B şirketi mühendis + mimar grubu için toplam 3 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=3 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İnşaat Mühendisi-B1:1, Mimar-B1:1, Elektrik Mühendisi-B1:1

$$Y = \sqrt[3]{1.1.1} = 1$$

B şirketi mühendis + mimar grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 83'te verilmektedir. Şekil 83, B şirketi mühendis + mimar grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 83. B şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	4	4	4	7	2	4
Sermaye		-	1	2	5	1	1
Geciken Ödemeler			-	2	5	1	3
Enflasyon				-	1	1/2	1
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/2
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	37.5%	1	12.9%
2	Sermaye	13.3%	4	4.2%
3	Geciken Ödemeler	15.5%	2	4.9%
4	Enflasyon	6.9%	6	1.5%
5	Döviz Kuru Dalgalanmaları	4.3%	7	1.4%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	14.5%	3	2.0%
7	İşin Süresinde Tamamlanması Maliyetleri	8.1%	5	2.4%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 3.1%

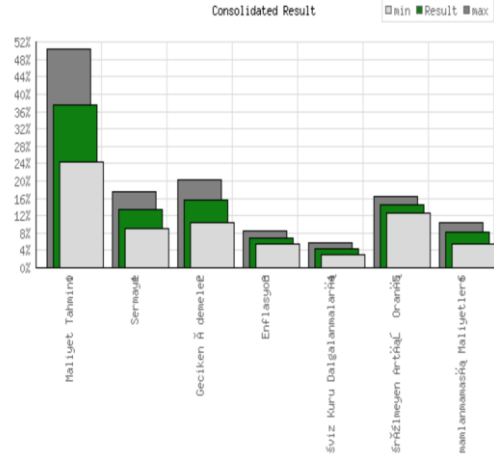
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	4.00	4.00	4.00	7.00	2.00	4.00
2	0.25	1	1.00	2.00	5.00	1.00	1.00
3	0.25	1.00	1	2.00	5.00	1.00	3.00
4	0.25	0.50	0.50	1	1.00	0.50	1.00
5	0.14	0.20	0.20	1.00	1	0.33	0.50
6	0.50	1.00	1.00	2.00	3.00	1	2.00
7	0.25	1.00	0.33	1.00	2.00	0.50	1

Principal eigen value = 7.250
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 2.9E-9

Consolidated Result



Şekil 83. B şirketi mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu

Şekil 83 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. B şirketi maliyeti en aza indirerek projedeki kar oranını arttırmayı hedeflemektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 84’te verilmektedir. Şekil 84, B şirketi mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 84. B şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	3	1/2
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/7
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	29.2%	2	1.5%	1.5%
2	Proje ve İsteği Değişiklik	9.3%	3	0.5%	0.5%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	61.5%	1	3.2%	3.2%

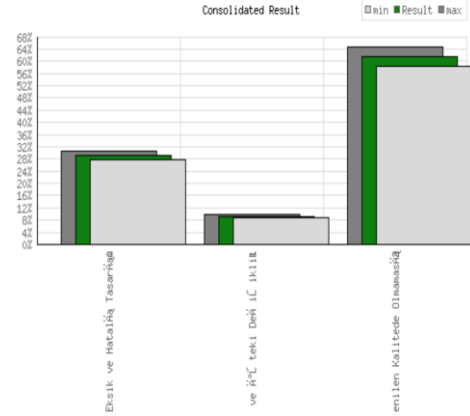
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.50
2	0.33	1	0.14
3	2.00	7.00	1

Principal eigen value = 3.003
Eigenvector solution: 2 iterations, delta = 7.3E-8



Şekil 84. B şirketi mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

Şekil 84 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Projedeki işini en iyi şekilde yaparak kaliteli sonuçlar elde etmek istenilmektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 85'te verilmektedir. Şekil 85, B şirketi mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 85. B şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	83.3%	1	0.0%	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	16.7%	2	0.0%	0.0%

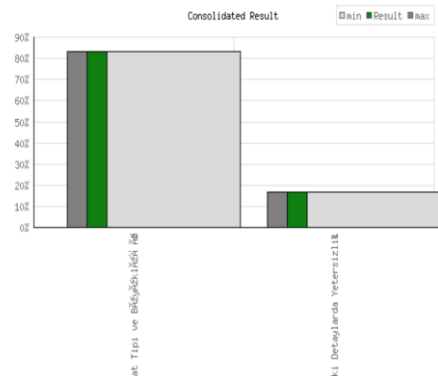
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



Şekil 85. B şirketi mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

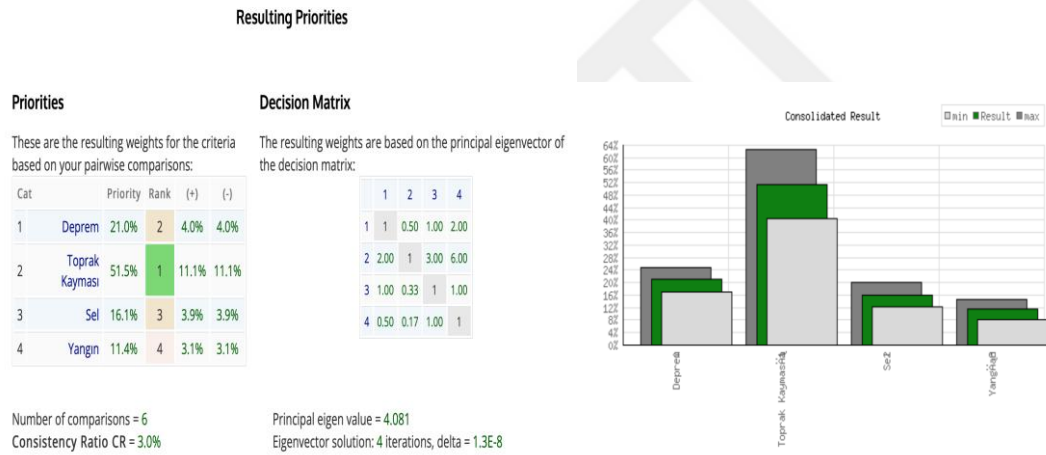
Şekil 85 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Yapım aşamasındaki zorluklar mühendis ve mimarları daha fazla düşündürmektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 86’da verilmektedir. Şekil 86, B şirketi mühendis + mimar grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 86. B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/2	1	2
Toprak Kayması		-	3	6
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 86. B şirketi mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu

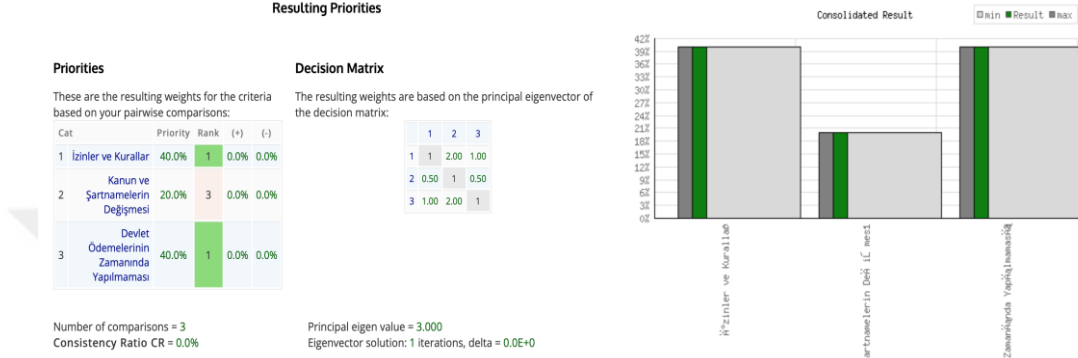
Şekil 86 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kayması büyük risk teşkil etmektedir ve can ve mal kaybının önüne geçilmek istenilmektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 87’de verilmektedir. Şekil 87, B şirketi mühendis + mimar grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 87. B şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	2	1
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1/2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 87. B şirketi mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu

Şekil 87 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kurallar ile devlet ödemelerinin zamanında yapılmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. İzinler mühendisler ve mimarlar tarafından alındığından dolayı mühendis ve mimarlar için büyük risk teşkil etmektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 88’de verilmektedir. Şekil 88, B şirketi mühendis + mimar grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 88. B şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	2	1
Üretim Tahmini		-	1/2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik, Eksiklik	40.0%	1	0.0%
2	Üretim Tahmini	20.0%	3	0.0%
3	Zaman Tahmini	40.0%	1	0.0%

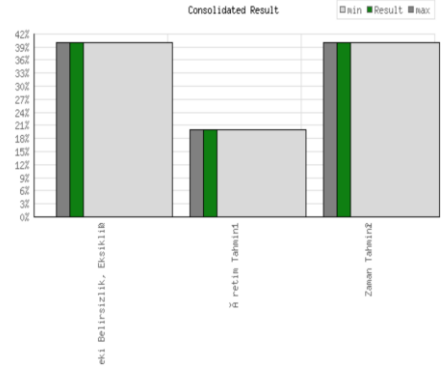
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	2.00	1.00
2	0.50	1	0.50
3	1.00	2.00	1

Principal eigen value = 3.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 88. B şirketi mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu

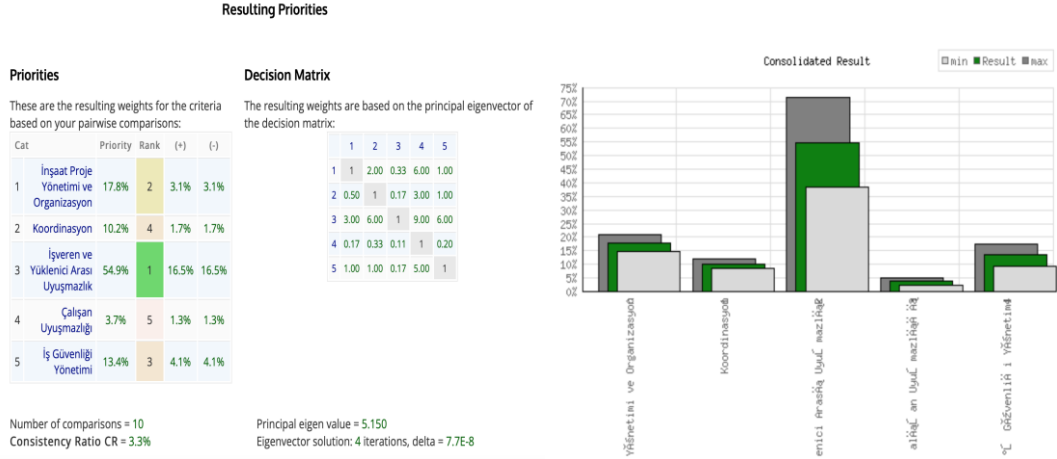
Şekil 88 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik, eksiklik ile zaman tahmininin aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Çalışma planında aksaklık oluşmaması için şartnamenin maddeleri doğru bir şekilde oluşturulmalıdır.

B şirketi mühendis + mimar grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 89'da verilmektedir. Şekil 89, B şirketi mühendis + mimar grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 89. B şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/3	6	1
Koordinasyon		-	1/6	3	1
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	6
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 89. B şirketi mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu

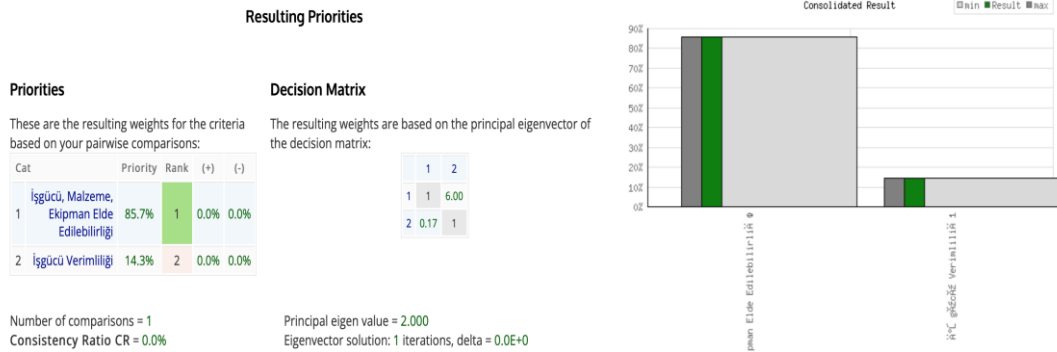
Şekil 89 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arası uyuşmazlık tüm elemanları olumsuz etkileyecektir.

B şirketi mühendis + mimar grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 90’da verilmektedir. Şekil 90, B şirketi mühendis + mimar grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 90. B şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	6
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 90. B şirketi mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu

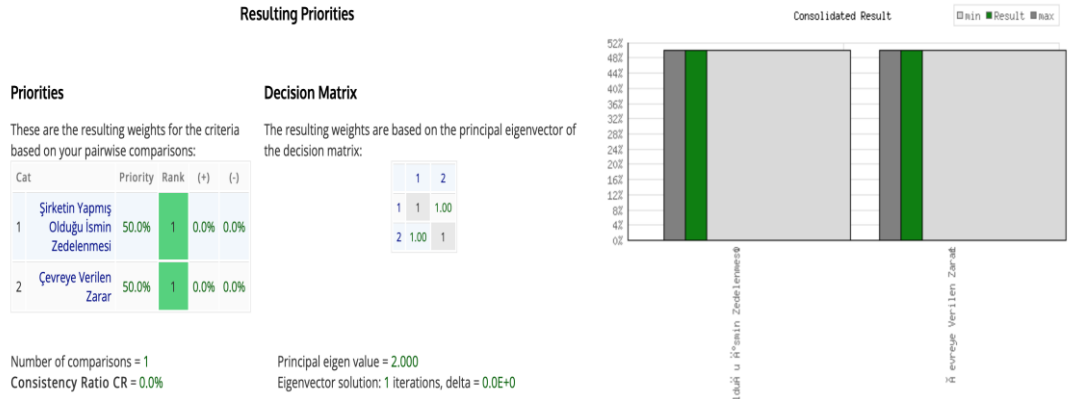
Şekil 90 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliği yeterli bir seviyede olursa iş daha hızlı bir şekilde ilerleyecektir. Mühendis ve mimarların işi de kolaylaşacaktır.

B şirketi mühendis + mimar grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 91’de verilmektedir. Şekil 91, B şirketi mühendis + mimar grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 91. B şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 91. B şirketi mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu

Şekil 91 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi mühendis + mimar grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesi ile çevreye verilen zararın aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Şirketin yapmış olduğu isim mühendis ve mimarların gelecekleri için önemlidir.

• B ŞİRKETİ MUHASEBECİ GRUBU

B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 92’de verilmektedir. Şekil 92, B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 92. B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	3	5	1	1/5	1/3	7	3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	9	3	1	1/3	9	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	1/3	1/9	1/7	1	3
Doğal Afetler				-	1/3	1/7	1/9	1/5	1/3
Politik Riskler					-	1	1/3	5	7
Sözleşme Riskleri						-	1	9	3
Yönetim Riskleri							-	7	3
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	10.8%	5	4.9%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	18.5%	3	7.5%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	3.6%	7	2.6%
4	Doğal Afetler	2.1%	9	0.9%
5	Politik Riskler	11.7%	4	6.3%
6	Sözleşme Riskleri	21.6%	2	11.9%
7	Yönetim Riskleri	24.5%	1	11.1%
8	İşgücü Riskleri	3.3%	8	2.4%
9	Manevi Riskler	3.9%	6	2.1%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.8%

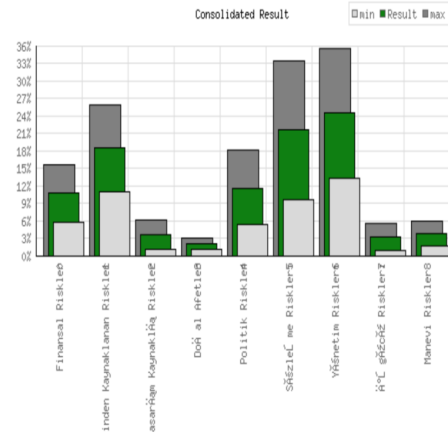
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	3.00	5.00	1.00	0.20	0.33	7.00	3.00
2	1.00	1	7.00	9.00	3.00	1.00	0.33	9.00	5.00
3	0.33	0.14	1	1.00	0.33	0.11	0.14	1.00	3.00
4	0.20	0.11	1.00	1	0.33	0.14	0.11	0.20	0.33
5	1.00	0.33	3.00	3.00	1	1.00	0.33	5.00	7.00
6	5.00	1.00	9.00	7.00	1.00	1	1.00	9.00	3.00
7	3.00	3.00	7.00	9.00	3.00	1.00	1	7.00	3.00
8	0.14	0.11	1.00	5.00	0.20	0.11	0.14	1	1.00
9	0.33	0.20	0.33	3.00	0.14	0.33	0.33	1.00	1

Principal eigen value = 10.139
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 6.9E-9

Consolidated Result



Şekil 92. B şirketi muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için yönetim risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, B şirketi muhasebeci grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

B şirketi muhasebeci grubu için toplam 1 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=1 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Muhasebe Elemanı-B1:1

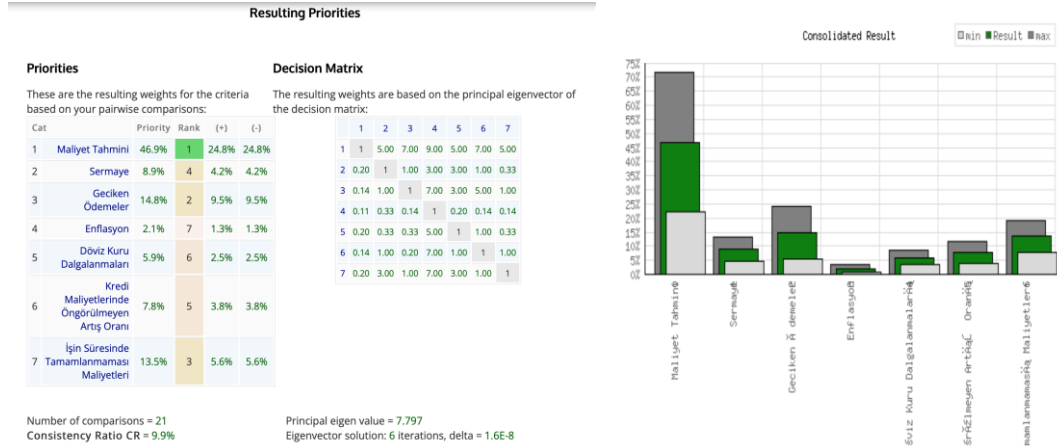
$$Y = 1$$

B şirketi muhasebeci grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 93'te verilmektedir. Şekil 93, B şirketi muhasebeci grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 93. B şirketi muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	5	7	9	5	7	5
Sermaye		-	1	3	3	1	1/3
Geciken Ödemeler			-	7	3	5	1
Enflasyon				-	1/5	1/7	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 93. B şirketi muhasebeci grubu finansal riskler sonucu

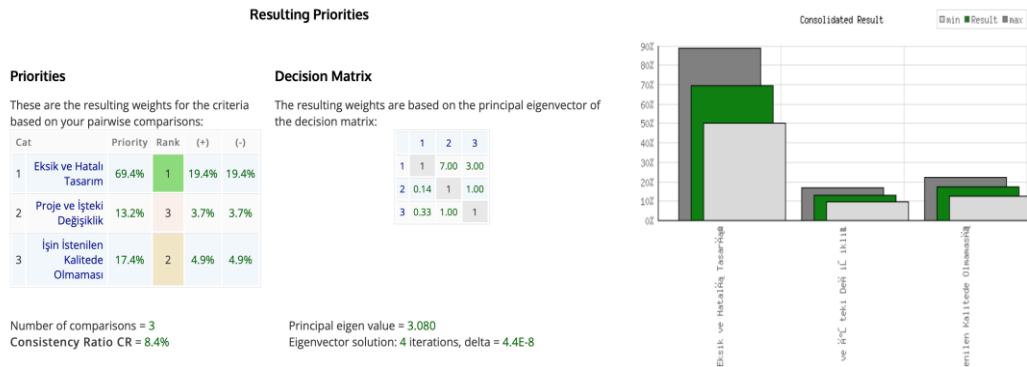
Şekil 93 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyet kontrolü muhasebeciler tarafından sağlandığından dolayı muhasebeciler için maliyet tahmini büyük önem taşımaktadır.

B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 94’te verilmektedir. Şekil 94, B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 94. B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	7	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 94. B şirketi muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

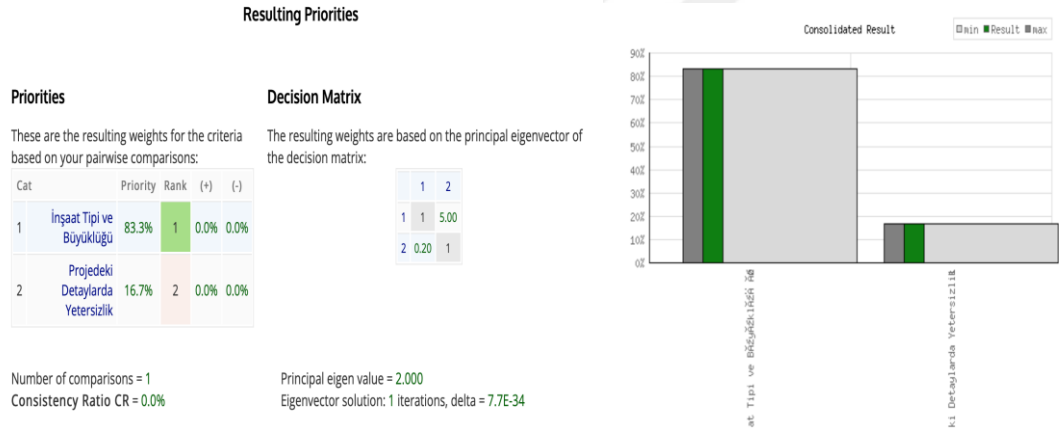
Şekil 94 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarımın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Eksik ve hatalı tasarımın oluşması ekonomik kaybın oluşmasına neden olacaktır.

B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 95'te verilmektedir. Şekil 95, B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 95. B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 95. B şirketi muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

Şekil 95 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü zorlukların artmasına neden olacaktır.

B şirketi muhasebeci grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 96'da verilmektedir. Şekil 96, B şirketi muhasebeci grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 96. B şirketi muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	5	7	9
Toprak Kayması		-	3	7
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Deprem	65.3%	1	28.5%	28.5%
2 Toprak Kayması	22.4%	2	9.9%	9.9%
3 Sel	6.9%	3	1.5%	1.5%
4 Yangın	5.4%	4	1.8%	1.8%

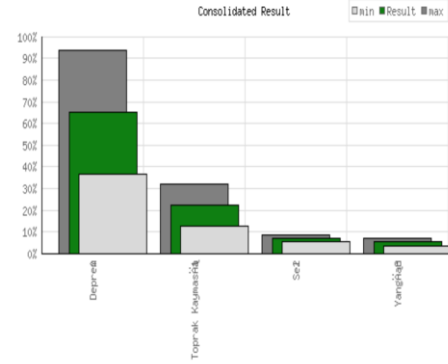
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 7.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	5.00	7.00	9.00
2	0.20	1	3.00	7.00
3	0.14	0.33	1	1.00
4	0.11	0.14	1.00	1

Principal eigen value = 4.206
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.2E-9



Şekil 96. B şirketi muhasebeci grubu doğal afetler sonucu

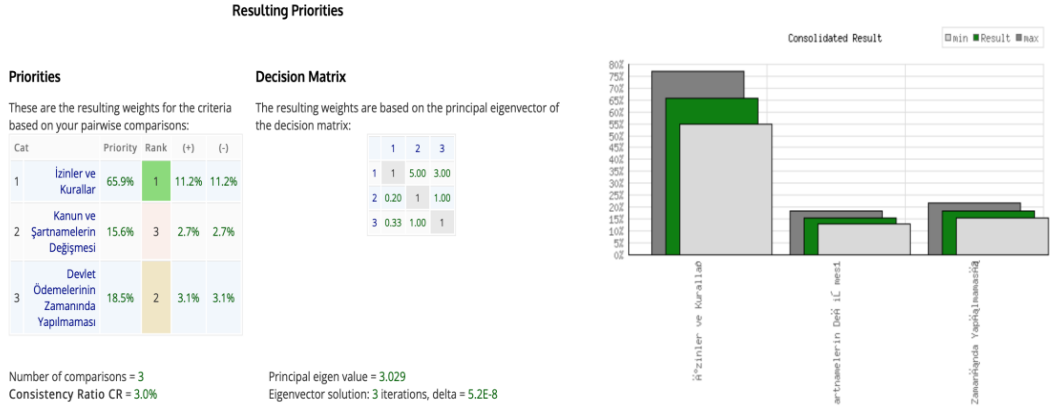
Şekil 96 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için doğal afetler içerisinde depremin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Deprem ağır bilançosu nedeniyle deprem inşaat büyük önem taşımaktadır.

B şirketi muhasebeci grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 97’de verilmektedir. Şekil 97, B şirketi muhasebeci grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 97. B şirketi muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	5	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 97. B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler sonucu

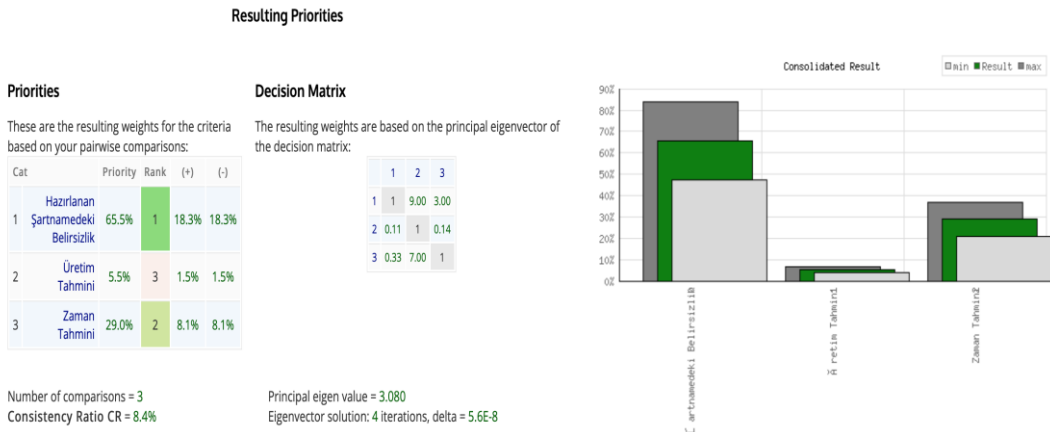
Şekil 97 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin hızlı bir şekilde alınması projenin zamanında tamamlanmasını sağlayacaktır.

B şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 98’de verilmektedir. Şekil 98, B şirketi muhasebeci grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 98. B şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	3
Üretim Tahmini		-	1/7
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 98. B şirketi muhasebeci grubu sözleşme riskleri sonucu

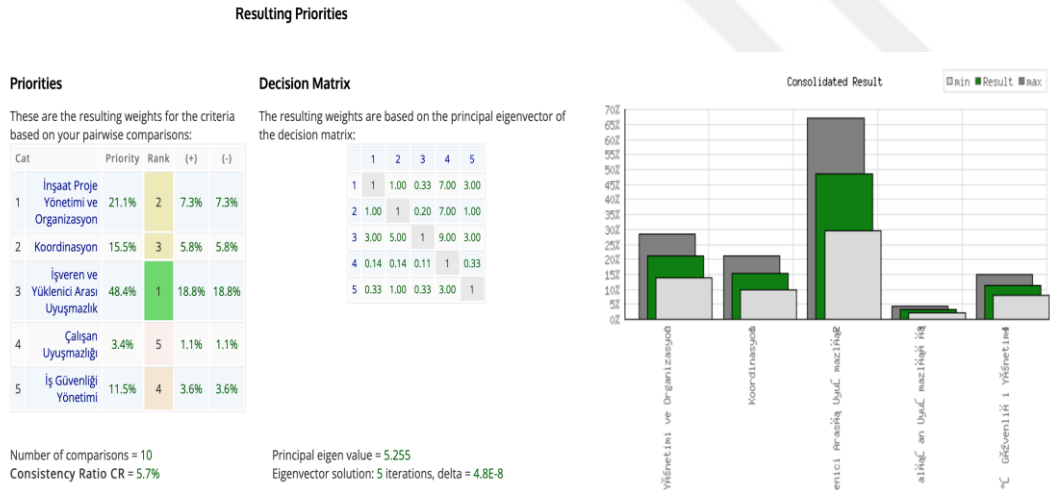
Şekil 98 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartnamedeki belirsizliklerin ortadan kalkması ortaya çıkabilecek sorunları engelleyecektir.

B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 99’da verilmektedir. Şekil 99, B şirketi muhasebeci grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 99. B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/3	7	3
Koordinasyon		-	1/5	7	1
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 99. B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskleri

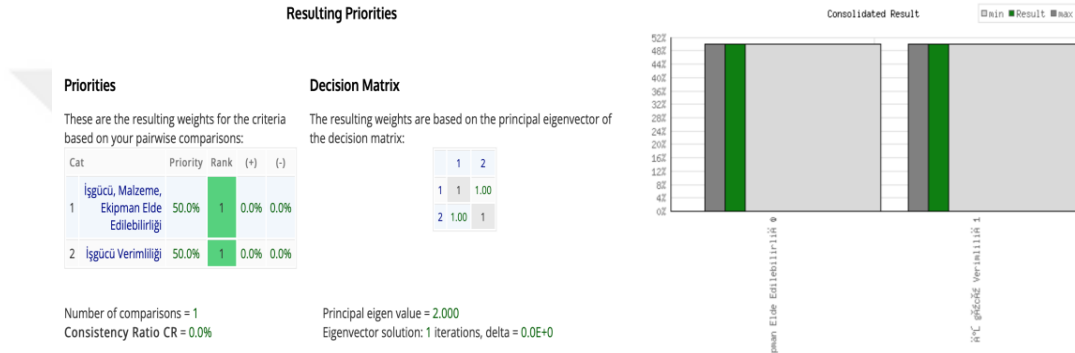
Şekil 99 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arası uyuşmazlık tüm elemanları olduğu gibi muhasebecileri de olumsuz etkileyecektir.

B şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 100’de verilmektedir. Şekil 100, B şirketi muhasebeci grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 100. B şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 100. B şirketi muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu

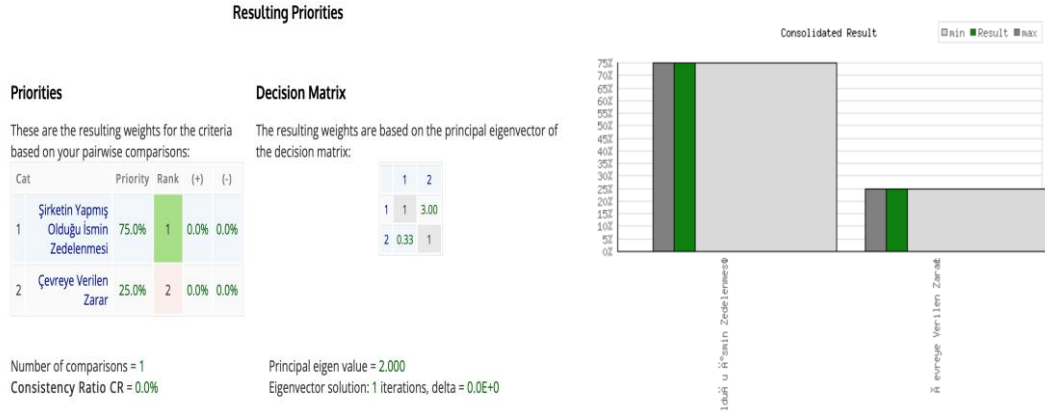
Şekil 100 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliği ile işgücü verimliliğinin aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği yeterli olması işgücü verimliliğini de arttıracaktır.

B şirketi muhasebeci grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 101’de verilmektedir. Şekil 101, B şirketi muhasebeci grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 101. B şirketi muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 101. B şirketi muhasebeci grubu manevi riskler sonucu

Şekil 101 detaylı bir şekilde incelendiğinde B şirketi muhasebeci grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin sektördeki ismi muhasebecilerin geleceği içinde olabildiğince önemlidir.

4.3.3. A ve B Şirketlerinin Birleşik Sonuçları

A ve B şirketleri ayrı ayrı değerlendirildikten sonra, bu iki şirketin birleşik sonuçları yine aynı altbaşlıklarda analiz edilmiştir. Böylece, ayırık ve birleşik analiz sonuçlarının değerlendirilmesine baz sağlanmıştır. Birleşik sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

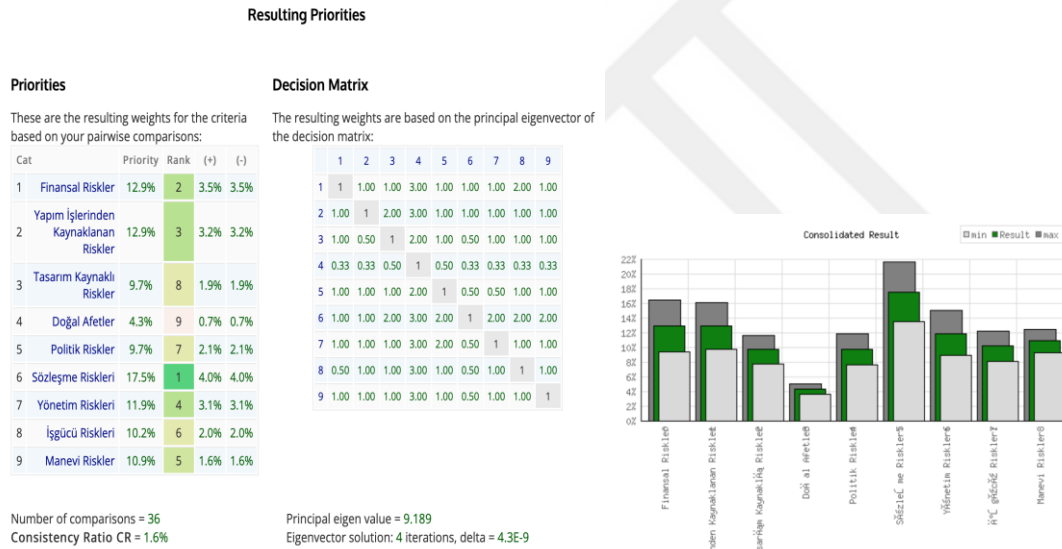
• A+B ŞİRKETLERİ GRUBU

A+B şirketleri grubunun, inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 102’de verilmektedir. Şekil 102, A+B şirketleri grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 102. A+B şirketleri grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	3	1	1	1	2	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	3	1	1	1	1	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	2	1	1/2	1	1	1
Doğal Afetler				-	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3
Politik Riskler					-	1/2	1/2	1	1
Sözleşme Riskleri						-	2	2	2
Yönetim Riskleri							-	1	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



Şekil 102. A+B şirketleri grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Örnek olarak, A+B şirketi grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır: A+B şirketleri grubu için toplam 20 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=20 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-A1:1, İşveren-A2:1/5, İşveren-A3:1, Kalfa-A1:1/5, İnşaat Ustası-A1:3, İnşaat Ustası-A2:3, İnşaat Mühendisi-A1:1/3, İnşaat Mühendisi-A2:7, İnşaat Mühendisi-A3:3, Mimar-A1:1/3, Elektrik Mühendisi-A1:1, Muhasebe Elemanı-A1:7, İşveren-B1:7, Kalfa-B1:1, İnşaat Ustası-B1:3, İnşaat Ustası-B2:1, İnşaat Mühendisi-B1:1, Mimar-B1:1, Elektrik Mühendisi-B1:1, Muhasebe Elemanı-B1:1

$$Y = \sqrt[20]{1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 3 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 1.27 \approx 1$$

A+B şirketleri grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 103'te verilmektedir. Şekil 103, A+B şirketleri grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 103. A+B şirketleri grubu finansal riskler karşılaştırma riskleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	1	3	3	2	1
Sermaye		-	1	2	3	1	1
Geciken Ödemeler			-	3	4	2	2
Enflasyon				-	1	1/2	1/2
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme- yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Maliyet Tahmini	19.6%	2	3.6%
2	Sermaye	16.8%	3	3.3%
3	Geciken Ödemeler	22.6%	1	4.4%
4	Enflasyon	7.0%	6	0.8%
5	Döviz Kuru	6.0%	7	0.7%
6	Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	13.0%	5	2.4%
7	İşin Süresinde Tamamlanması Maliyeti	15.2%	4	2.9%

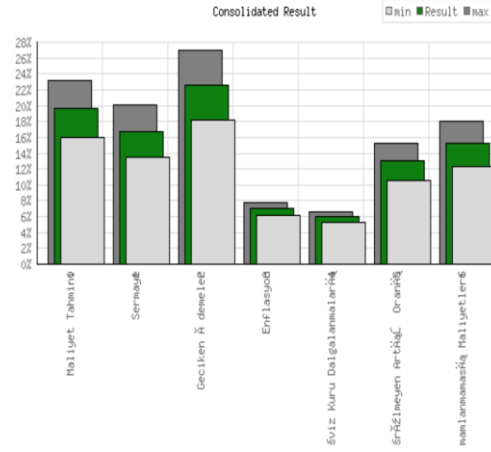
Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 1.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00	1.00
2	1.00	1	1.00	2.00	3.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1	3.00	4.00	2.00	2.00
4	0.33	0.50	0.33	1	1.00	0.50	0.50
5	0.33	0.33	0.25	1.00	1	0.50	0.33
6	0.50	1.00	0.50	2.00	2.00	1	1.00
7	1.00	1.00	0.50	2.00	3.00	1.00	1

Principal eigen value = 7.088
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 3.5E-8



Şekil 103. A+B şirketleri grubu finansal riskler sonucu

Şekil 103 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için finansal riskler içerisinde geciken ödemelerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Geciken ödemeler finansal sıkıntı yaşamamak için her iki şirket içinde önem taşımaktadır.

A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 104'te verilmektedir. Şekil 104, A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 104. A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	4	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/4
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	44.4%	1	0.0%
2	Proje ve İsteki Değişiklik	11.1%	3	0.0%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	44.4%	1	0.0%

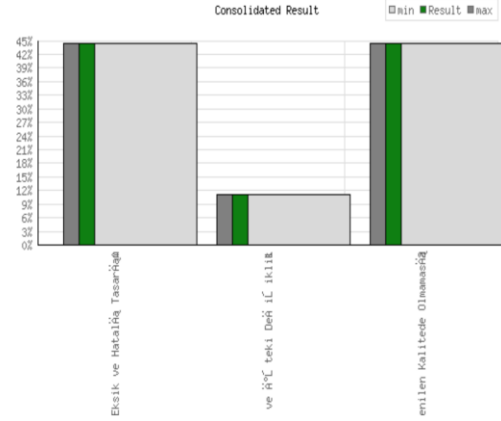
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	4.00	1.00
2	0.25	1	0.25
3	1.00	4.00	1

Principal eigen value = 3.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 104. A+B şirketleri grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

Şekil 104 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu iki risk ortaya çıktığında iki şirketinde altından kalkamayacağı sorunlar ortaya çıkacaktır.

A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 105'te verilmektedir. Şekil 105, A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 105. A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	75.0%	1	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	25.0%	2	0.0%

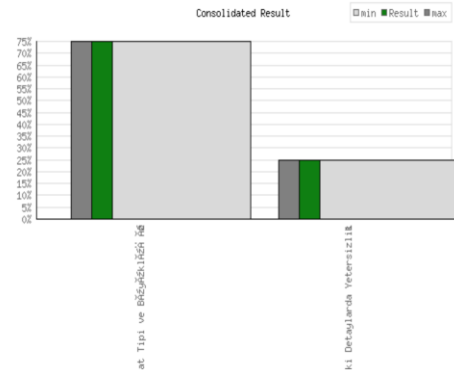
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 105. A+B şirketleri grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

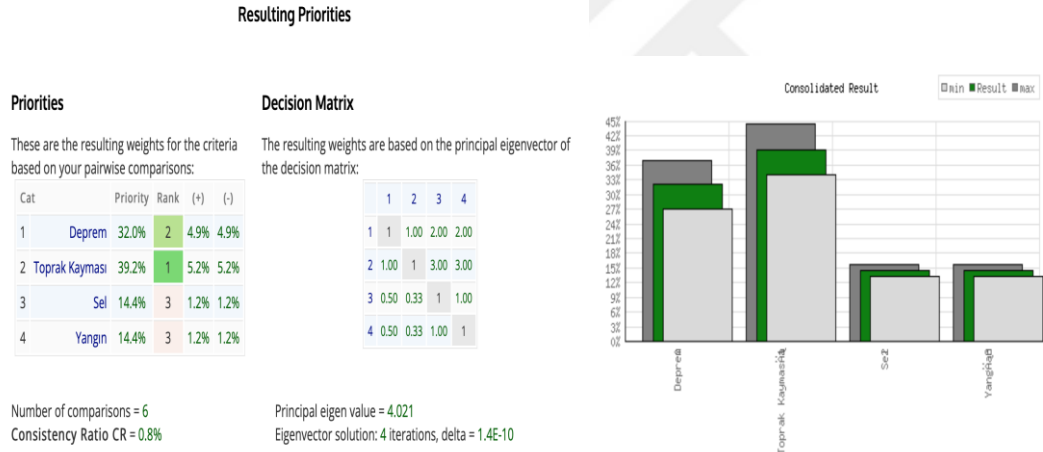
Şekil 105 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaatın tipi ve büyüklüğü işin zorluğunu arttıracaktır.

A+B şirketleri grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 106'da verilmektedir. Şekil 106, A+B şirketleri grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 106. A+B şirketleri grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	2	2
Toprak Kayması		-	3	3
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 106. A+B şirketleri grubu doğal afetler sonucu

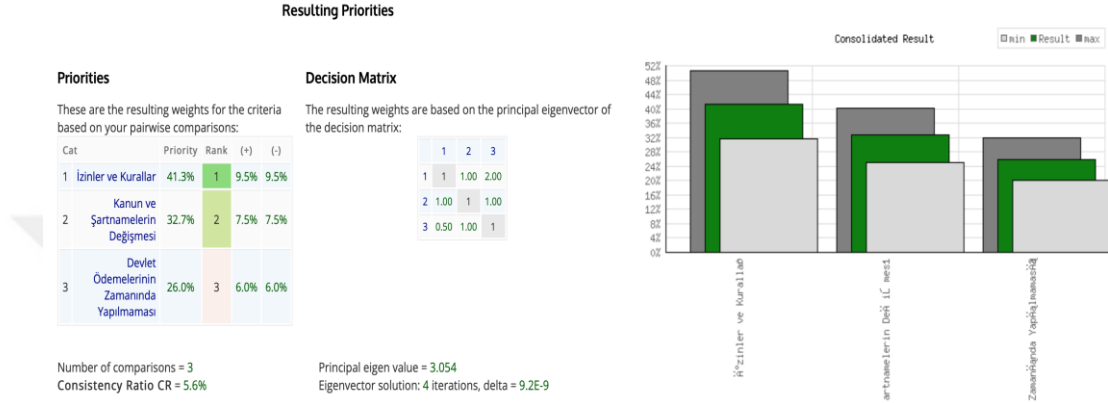
Şekil 106 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kayması nedeniyle can ve mal kaybının oluşmaması için önlemler alınmalıdır.

A+B şirketleri grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 107'de verilmektedir. Şekil 107, A+B şirketleri grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 107. A+B şirketleri grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1	2
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 107. A+B şirketleri grubu politik riskler sonucu

Şekil 107 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Her iki şirkette izinleri zamanında alarak işin hızlı ilerlemesini hedeflemektedir.

A+B şirketleri grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 108’de verilmektedir. Şekil 108, A+B şirketleri grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 108. A+B şirketleri grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	2
Üretim Tahmini		-	1/2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	54.0%	1	5.2% 5.2%
2	Üretim Tahmini	16.3%	3	1.6% 1.6%
3	Zaman Tahmini	29.7%	2	2.8% 2.8%

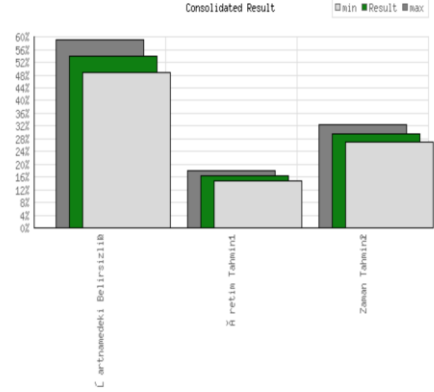
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 1.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	2.00
2	0.33	1	0.50
3	0.50	2.00	1

Principal eigen value = 3.009
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 9.9E-9



Şekil 108. A+B şirketleri grubu sözleşme riskleri sonucu

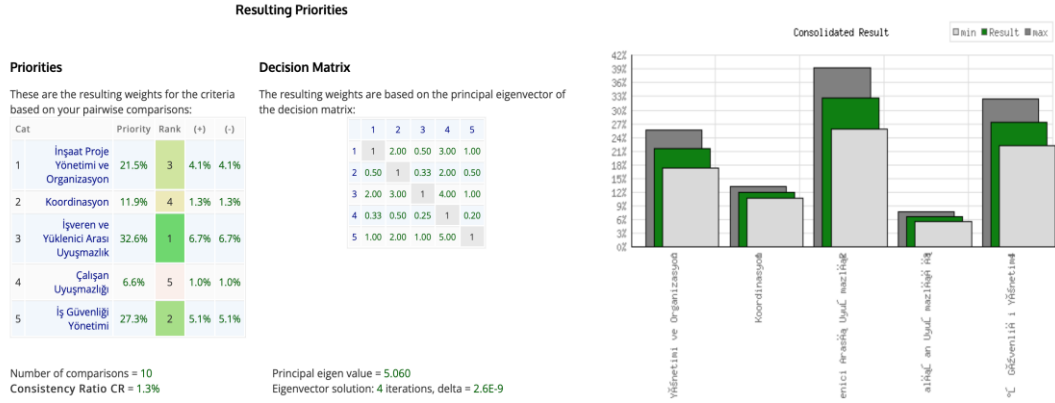
Şekil 108 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Her iki şirkette şartnameyi uygun bir şekilde hazırlayarak sonradan oluşabilecek sorunların ortaya çıkmasını engellemek istemektedir.

A+B şirketleri grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 109'da verilmektedir. Şekil 109, A+B şirketleri grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 109. A+B şirketleri grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/2	3	1
Koordinasyon		-	1/3	2	1/2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	4	1
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 109. A+B şirketleri grubu yönetim riskleri sonucu

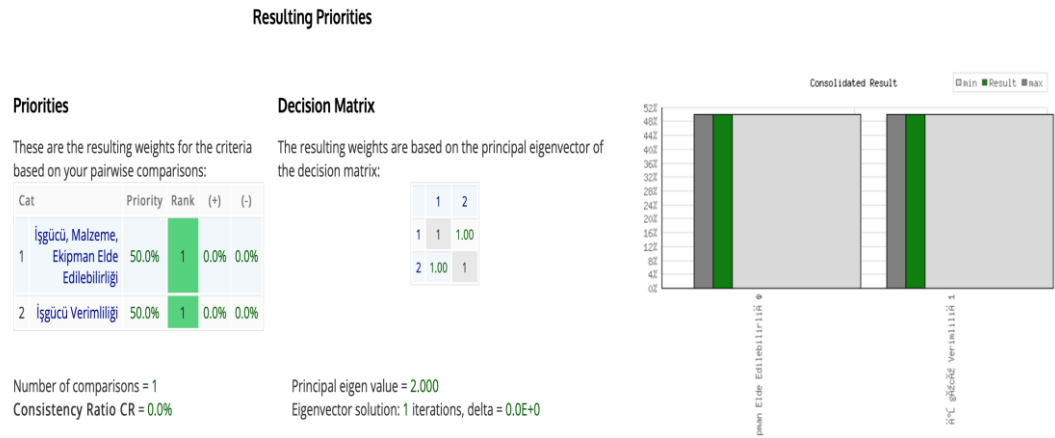
Şekil 109 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arası uyuşmazlık işin bütününe etkileyecektir ve tüm çalışanları olumsuz yönde etkileyecektir.

A+B şirketleri grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 110’da verilmektedir. Şekil 110, A+B şirketleri grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 110. A+B şirketleri grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 110. A+B şirketleri grubu işgücü riskleri sonucu

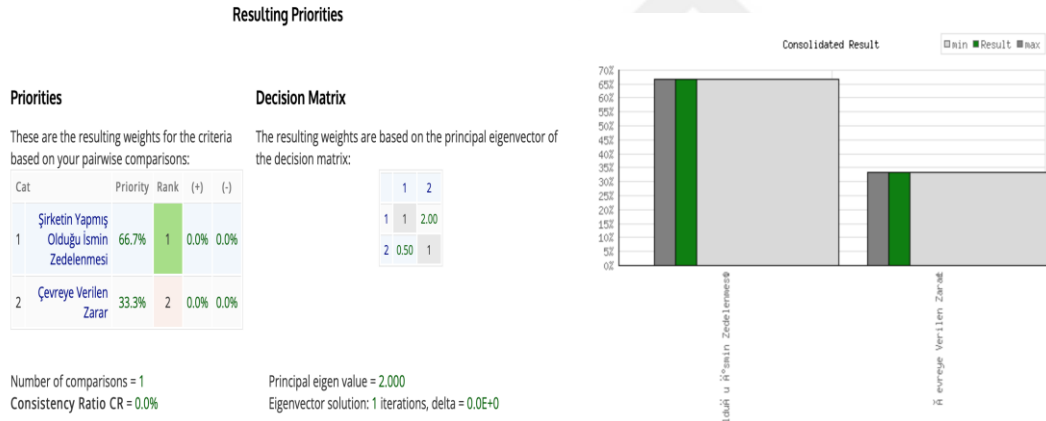
Şekil 110 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliği ile işgücü verimliliğinin aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliği yeterli olduğu zaman işgücü verimliliği de artacaktır.

A+B şirketleri grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 111’de verilmektedir. Şekil 111, A+B şirketleri grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 111. A+B şirketleri grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 111. A+B şirketleri grubu manevi riskleri sonucu

Şekil 111 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B şirketleri grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Her iki şirkette sektörde isminden güzel bir şekilde söz ettirmeyi hedeflemektedir.

• A+B İŞVEREN GRUBU

A+B işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 112’de verilmektedir. Şekil 112, A+B işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 112. A+B işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1/3	1	2	1/4	1	1	1/2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/3	1	1	1/4	1/2	1/3	1/5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	2	3	1/2	2	1	1
Doğal Afetler				-	1/2	1/4	1/2	1/3	1/4
Politik Riskler					-	1/2	1/2	1	1/3
Sözleşme Riskleri						-	1	1	1/2
Yönetim Riskleri							-	1	1/2
İşgücü Riskleri								-	1/2
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	7.7%	6	3.2%	3.2%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	5.0%	9	1.2%	1.2%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	15.4%	3	5.0%	5.0%
4 Doğal Afetler	5.0%	8	1.5%	1.5%
5 Politik Riskler	6.7%	7	2.5%	2.5%
6 Sözleşme Riskleri	17.5%	2	7.6%	7.6%
7 Yönetim Riskleri	10.4%	5	2.9%	2.9%
8 İşgücü Riskleri	11.6%	4	3.5%	3.5%
9 Manevi Riskler	20.7%	1	5.6%	5.6%

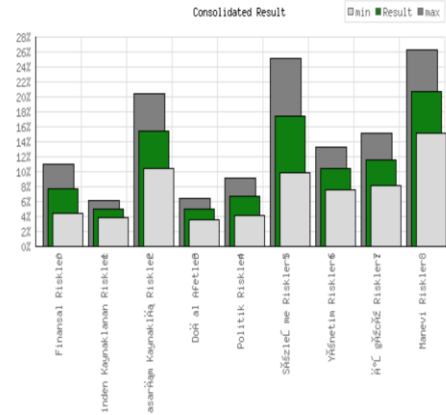
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 3.9%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	0.33	1.00	2.00	0.25	1.00	1.00	0.50
2	1.00	1	0.33	1.00	1.00	0.25	0.50	0.33	0.20
3	3.00	3.00	1	2.00	3.00	0.50	2.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	0.50	1	0.50	0.25	0.50	0.33	0.25
5	0.50	1.00	0.33	2.00	1	0.50	0.50	1.00	0.33
6	4.00	4.00	2.00	4.00	2.00	1	1.00	1.00	0.50
7	1.00	2.00	0.50	2.00	2.00	1.00	1	1.00	0.50
8	1.00	3.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1	0.50
9	2.00	5.00	1.00	4.00	3.00	2.00	2.00	2.00	1

Principal eigen value = 9.449
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 8.7E-8



Şekil 112. A+B şirketleri işveren grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için manevi risklerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A+B işveren grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A+B işveren grubu için toplam 4 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=4 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İşveren-A1:1, İşveren-A2:1/5, İşveren-A3:1, İşveren-B1:7

$$Y = \sqrt[4]{1 \cdot \frac{1}{5} \cdot 1 \cdot 7} = 1.09 \approx 1$$

A+B işveren grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 113'te verilmektedir. Şekil 113, A+B işveren grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 113. A+B şirketleri işveren grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/3	1	1	1/2	1/8
Sermaye		-	1/2	2	3	1/2	1
Geciken Ödemeler			-	2	3	1	1/2
Enflasyon				-	2	1/2	1/4
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/6
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	5.4%	6	1.7%	1.7%
2 Sermaye	16.8%	3	8.0%	8.0%
3 Geciken Ödemeler	17.9%	2	6.3%	6.3%
4 Enflasyon	7.8%	5	1.5%	1.5%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	5.4%	7	1.2%	1.2%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Oranı	16.4%	4	7.4%	7.4%
7 İşin Süresinde Tamamlanması Maliyetleri	30.3%	1	7.6%	7.6%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 4.2%

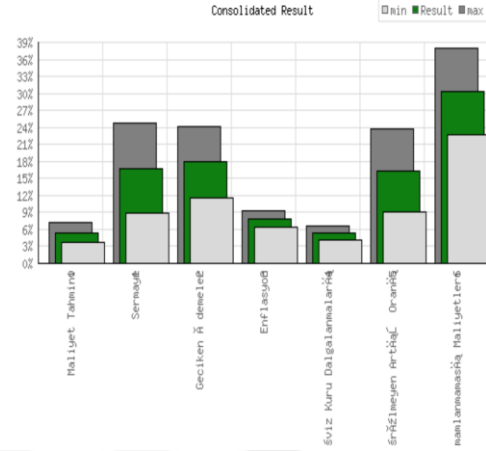
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.20	0.33	1.00	1.00	0.50	0.12
2	5.00	1	0.50	2.00	3.00	0.50	1.00
3	3.00	2.00	1	2.00	3.00	1.00	0.50
4	1.00	0.50	0.50	1	2.00	0.50	0.25
5	1.00	0.33	0.33	0.50	1	0.50	0.17
6	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1	0.50
7	8.00	1.00	2.00	4.00	6.00	2.00	1

Principal eigen value = 7.336
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 4.4E-8

Consolidated Result



Şekil 113. A+B şirketleri işveren grubu finansal riskler sonucu

Şekil 113 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için finansal riskler içerisinde işin süresinde tamamlanmaması maliyetlerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşverenler için işin süresinde tamamlanması ile maliyetin minimuma indirilmesi hedeflenmektedir.

A+B işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 114’te verilmektedir. Şekil 114, A+B işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 114. A+B şirketleri işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	4	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/5
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	43.3%	2	3.2%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	10.0%	3	0.7%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	46.6%	1	3.5%

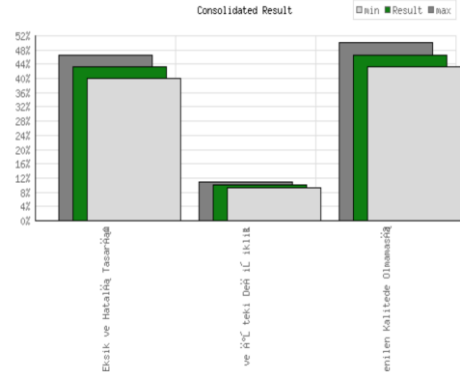
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	4.00	1.00
2	0.25	1	0.20
3	1.00	5.00	1

Principal eigen value = 3.006
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 1.9E-8



Şekil 114. A+B şirketleri işveren grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

Şekil 114 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalite her iki şirketin geleceği içinde büyük önem taşımaktadır.

A+B işveren grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 115'te verilmektedir. Şekil 115, A+B işveren grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 115. A+B şirketleri işveren grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	16.7%	2	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	83.3%	1	0.0%

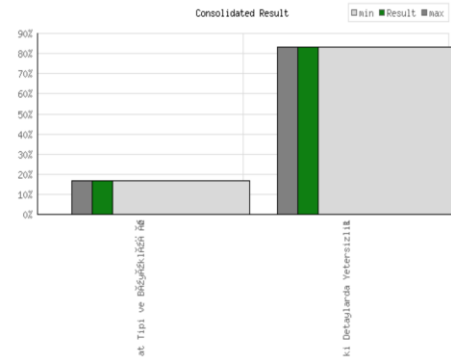
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.20
2	5.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



Şekil 115. A+B şirketleri işveren grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

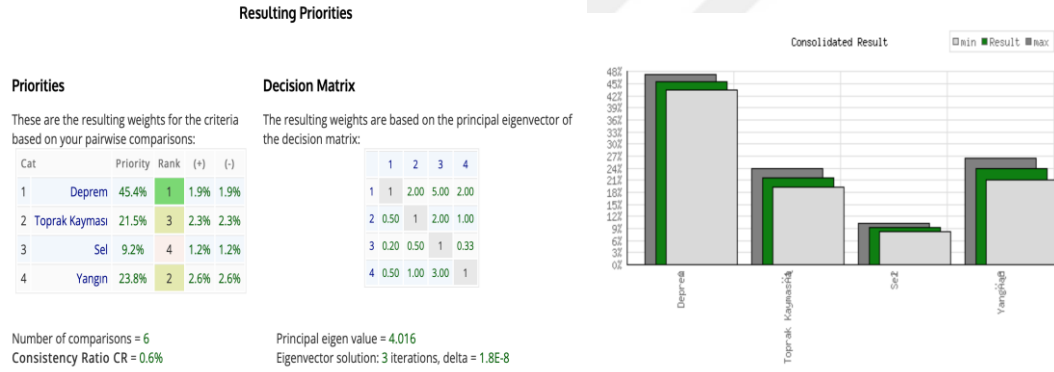
Şekil 115 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde projedeki detaylarda yetersizliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Projedeki detayların yeterli olması işin hızlı bir şekilde ilerlemesi için büyük önem taşımaktadır.

A+B işveren grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 116'da verilmektedir. Şekil 116, A+B işveren grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 116. A+B şirketleri işveren grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	2	5	2
Toprak Kayması		-	2	1
Sel			-	1/3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 116. A+B şirketleri işveren grubu doğal afetler sonucu

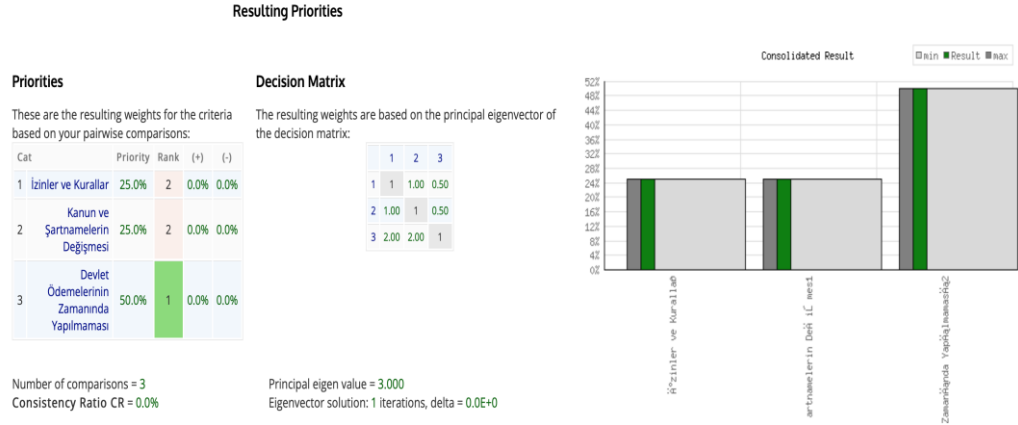
Şekil 116 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için doğal afetler içerisinde depremin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Sağlam yapılar oluşturarak yapıların depremde en az şekilde etkilenmesi hedeflenmektedir.

A+B işveren grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 117'de verilmektedir. Şekil 117, A+B işveren grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 117. A+B şirketleri işveren grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1	1/2
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1/2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 117. A+B şirketleri işveren grubu politik riskler sonucu

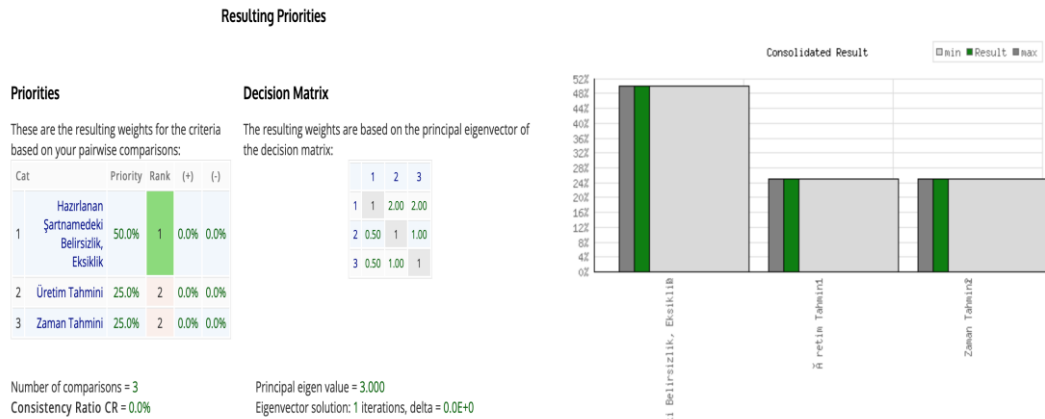
Şekil 117 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için politik riskler içerisinde devlet ödemelerinin zamanında yapılmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Devlet ödemelerinin zamanında yapılmaması devletle olan ilişkilerin olumsuz etkilenmesine neden olacaktır.

A+B işveren grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 118’de verilmektedir. Şekil 118, A+B işveren grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 118. A+B şirketleri işveren grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	2	2
Üretim Tahmini		-	1
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 118. A+B şirketleri işveren grubu sözleşme riskleri sonucu

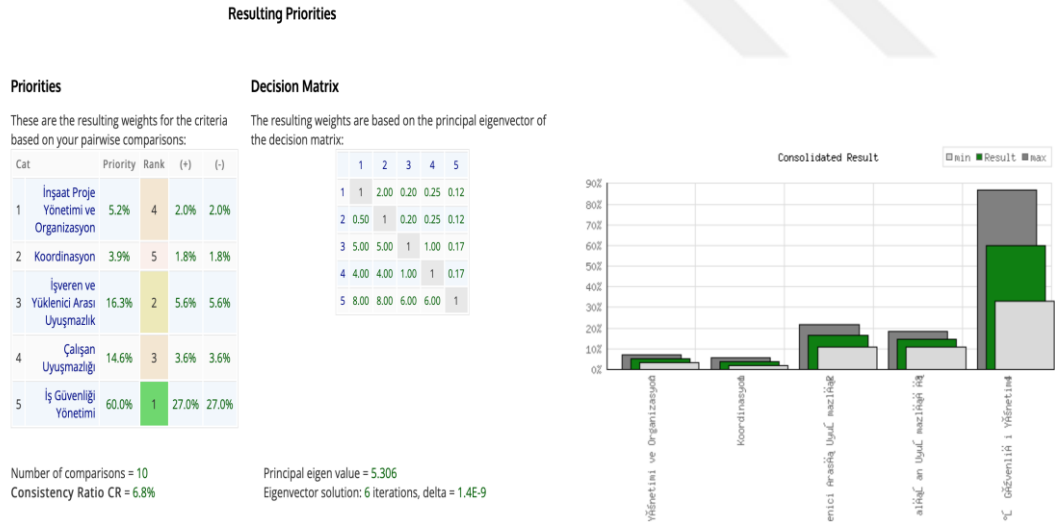
Şekil 118 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartname ile tüm riskleri kontrol altına almak istenilmektedir.

A+B işveren grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 119’da verilmektedir. Şekil 119, A+B işveren grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 119. A+B şirketleri işveren grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/5	1/4	1/8
Koordinasyon		-	1/5	1/4	1/8
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/6
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/6
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 119. A+B şirketleri işveren grubu yönetim riskleri sonucu

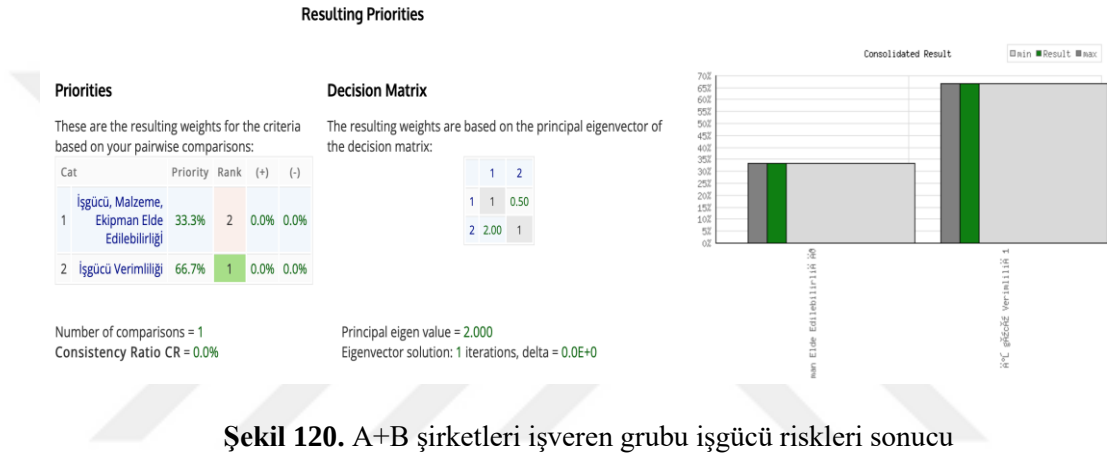
Şekil 119 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için yönetim riskleri içerisinde iş güvenliği yönetiminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat iş güvenliği iyi bir şekilde yürütülerek can ve mal kaybının oluşmasını engellemek hedeflenmektedir.

A+B işveren grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 120’de verilmektedir. Şekil 120, A+B işveren grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 120. A+B şirketleri işveren grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/2
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 120. A+B şirketleri işveren grubu işgücü riskleri sonucu

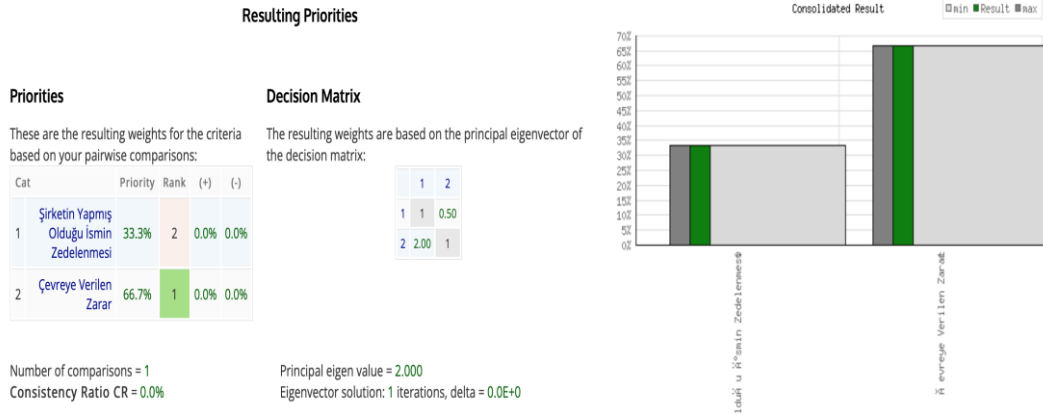
Şekil 120 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü verimliliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü verimliliğin yeterli olması işin hızlı ilerlemesini ve maliyetin azalmasını sağlayacaktır.

A+B işveren grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 121’de verilmektedir. Şekil 121, A+B işveren grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 121. A+B şirketleri işveren grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1/2
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 121. A+B şirketleri işveren grubu manevi riskler sonucu

Şekil 121 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B işveren grubu için manevi riskler içerisinde çevreye verilen zararın diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşverenler için çevre dostu projeler oluşturmak hedeflenmektedir.

- A+B İNŞAAT USTASI + KALFA GRUBU**

A+B inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 122’de verilmektedir. Şekil 122, A+B inşaat ustası + kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 122. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	2	2	1	1/2	1	1/2	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	3	2	1	1	1	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1	1/3	1	1/2	1
Doğal Afetler				-	1/2	1/3	1/3	1/3	1/4
Politik Riskler					-	1/2	1	1/2	1/2
Sözleşme Riskleri						-	2	2	2
Yönetim Riskleri							-	1	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	10.4%	6	2.9%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	13.5%	3	2.9%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	8.3%	7	2.5%
4	Doğal Afetler	4.1%	9	1.1%
5	Politik Riskler	8.1%	8	1.6%
6	Sözleşme Riskleri	19.4%	1	5.0%
7	Yönetim Riskleri	10.7%	5	2.0%
8	İşgücü Riskleri	13.6%	2	3.3%
9	Manevi Riskler	12.0%	4	2.8%

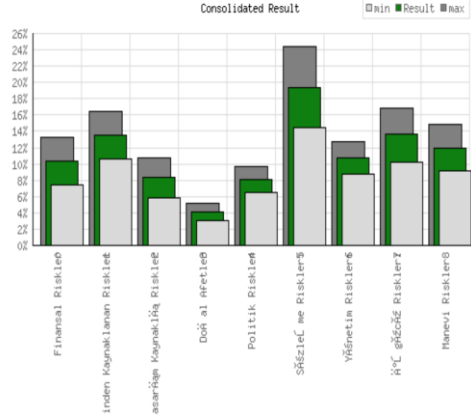
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 2.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	2.00	2.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00
2	1.00	1	2.00	3.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	0.50	0.50	1	3.00	1.00	0.33	1.00	0.50	1.00
4	0.50	0.33	0.33	1	0.50	0.33	0.33	0.33	0.25
5	1.00	0.50	1.00	2.00	1	0.50	1.00	0.50	0.50
6	2.00	1.00	3.00	3.00	2.00	1	2.00	2.00	2.00
7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	0.50	1	1.00	1.00
8	2.00	1.00	2.00	3.00	2.00	0.50	1.00	1	1.00
9	1.00	1.00	1.00	4.00	2.00	0.50	1.00	1.00	1

Principal eigen value = 9.244
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.9E-8



Şekil 122. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme risklerinin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A+B inşaat ustası + kalfa grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A+B inşaat ustası + kalfa grubu için toplam 6 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=6 olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Kalfa-A1:1/5, İnşaat Ustası-A1:3, İnşaat Ustası-A2:3, Kalfa-B1:1, İnşaat Ustası-B1:3, İnşaat Ustası-B2:1

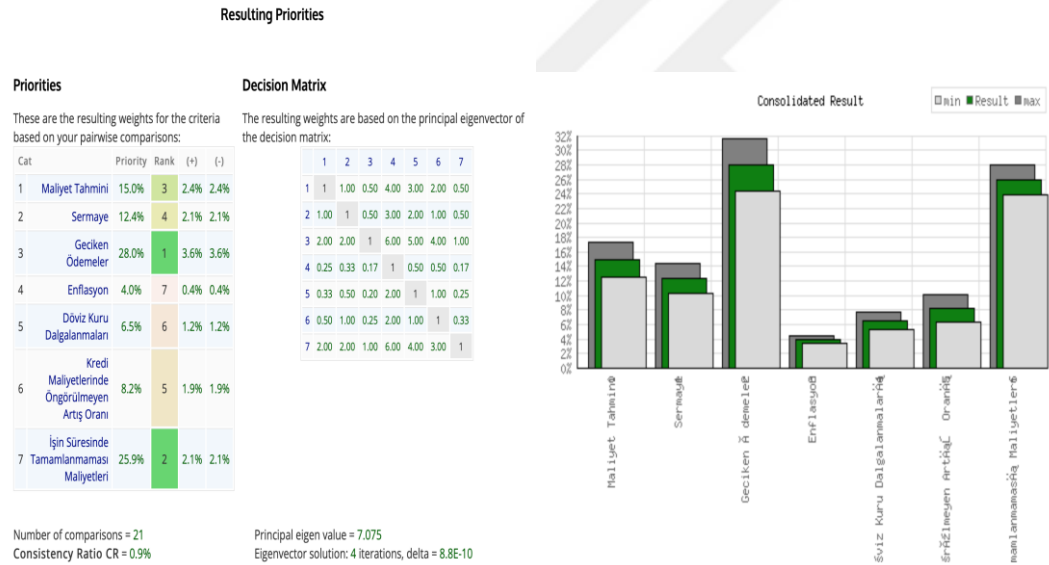
$$Y = \sqrt[6]{\frac{1}{5} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1} = 1.32 \approx 1$$

A+B inşaat ustası + kalfa grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 123'te verilmektedir. Şekil 123, A+B inşaat ustası + kalfa grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 123. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	1/2	4	3	2	1/2
Sermaye		-	1/2	3	2	1	1/2
Geciken Ödemeler			-	6	5	4	1
Enflasyon				-	1/2	1/2	1/6
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1	1/4
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 123. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu finansal riskler sonucu

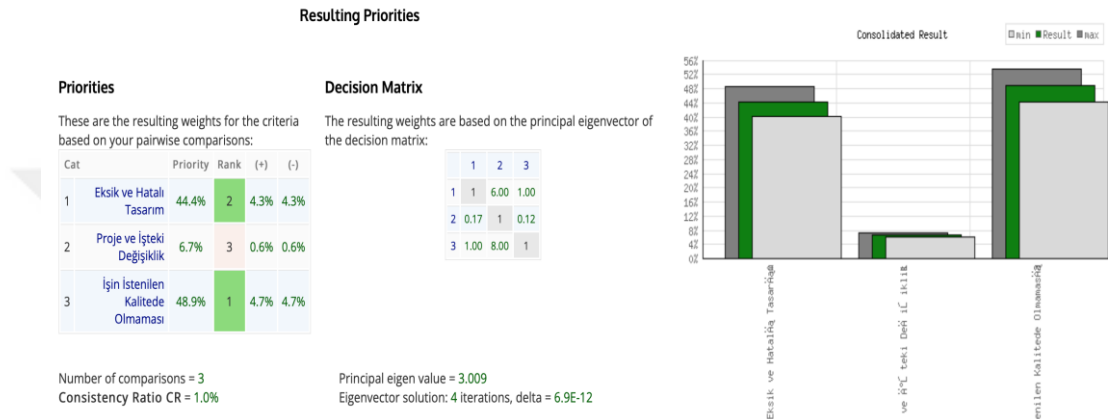
Şekil 123 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için finansal riskler içerisinde geciken ödemelerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalfa ve inşaat ustaları ödemelerini zamanında alarak işi daha hızlı ilerletmeyi hedeflemektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 124'te verilmektedir. Şekil 124, A+B inşaat ustası + kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 124. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	6	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/8
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 124. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

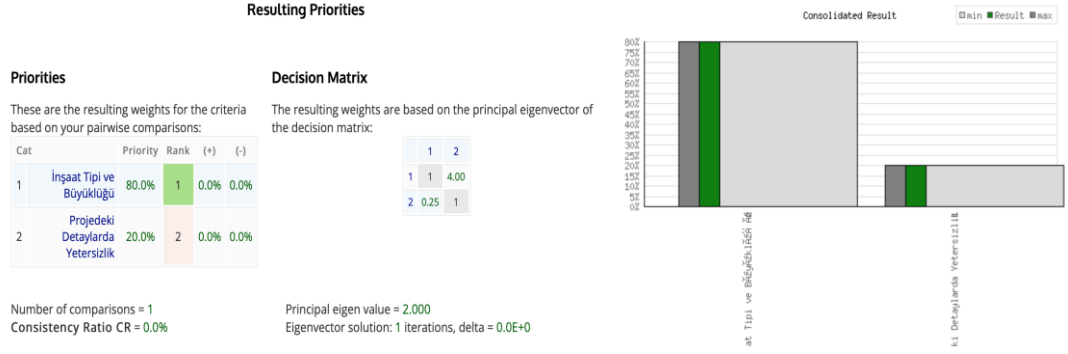
Şekil 124 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde işin istenilen kalitede olmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalfa ve inşaat ustaları yapım aşamasında aktif rol aldıklarından dolayı kaliteli sonuçlar ortaya koymayı hedeflemektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 125'te verilmektedir. Şekil 125, A+B inşaat ustası + kalfa grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 125. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	4
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 125. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu tasarım kaynaklı riskler sonucu

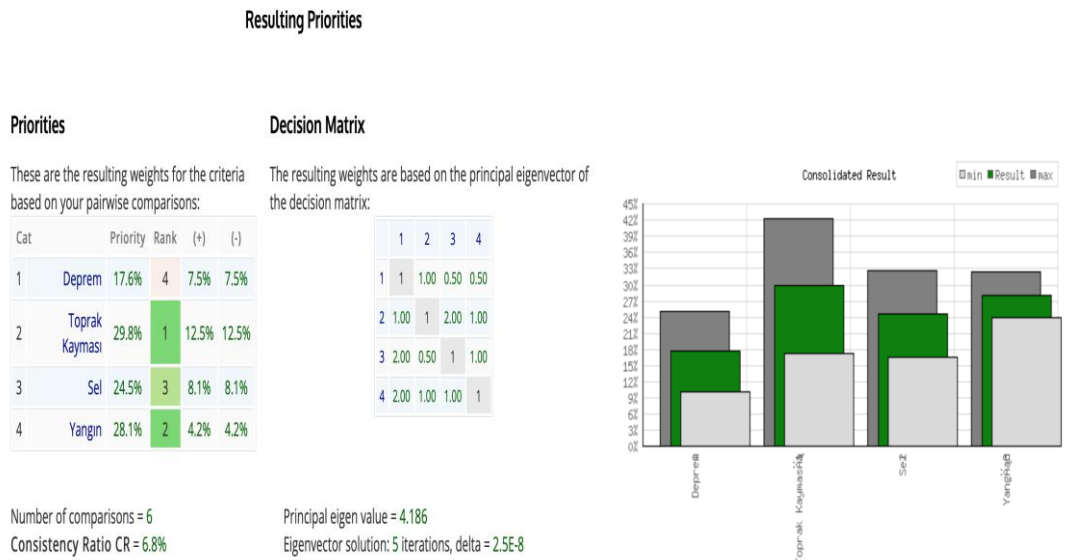
Şekil 125 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin zorluğunu belirlemektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 126’da verilmektedir. Şekil 126, A+B inşaat ustası + kalfa grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 126. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	1/2	1/2
Toprak Kayması		-	2	1
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 126. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu doğal afetler sonucu

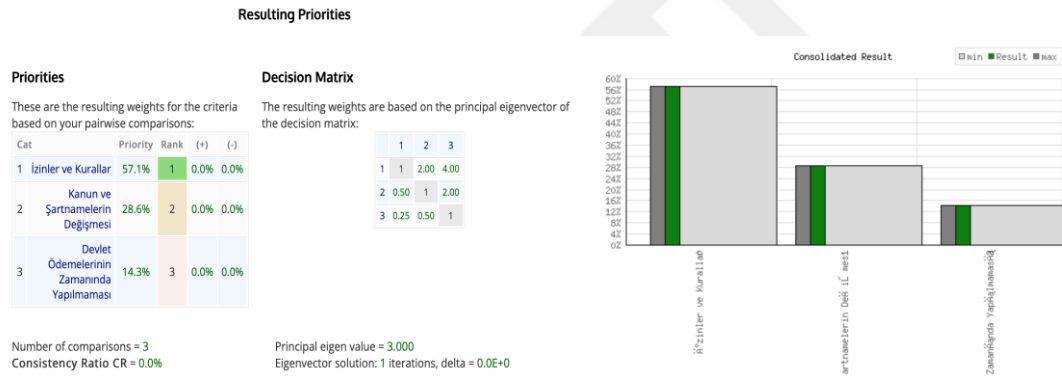
Şekil 126 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Toprak kayması önlenerek işin aksaması gibi sorunların ortadan kaldırılması hedeflenmektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 127’de verilmektedir. Şekil 127, A+B inşaat ustası + kalfa grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 127. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	2	4
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 127. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu politik riskler sonucu

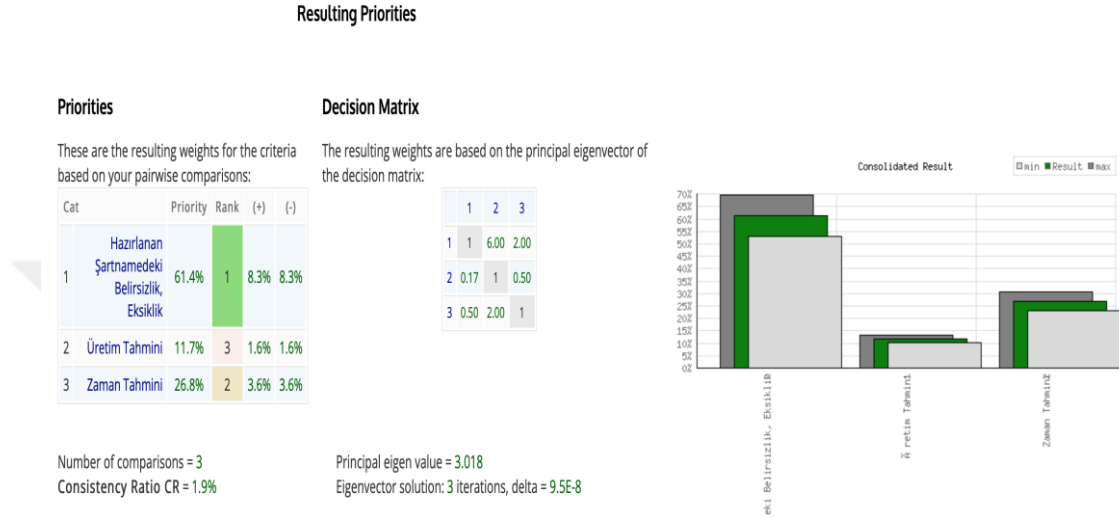
Şekil 127 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İş uygun bir şekilde tamamlayarak izinlerin kolay alınması hedeflenmektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 128’de verilmektedir. Şekil 128, A+B inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 128. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	6	2
Üretim Tahmini		-	1/2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 128. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu sözleşme riskleri sonucu

Şekil 128 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartnamedeki eksiklik ve belirsizlik tüm elemanları olduğu gibi inşaat ustası ve kalfayı da olumsuz etkileyecektir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 129'da verilmektedir. Şekil 129, A+B inşaat ustası + kalfa grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 129. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/2	4	1/2
Koordinasyon		-	1/5	1	1/4
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	6	1/2
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	18.6%	3	2.4%	2.4%
2 Koordinasyon	6.7%	4	1.7%	1.7%
3 İşveren ve Yüklenici Arası Uyumuzmazlık	29.9%	2	6.5%	6.5%
4 Çalışan Uyumuzmazlığı	5.4%	5	0.8%	0.8%
5 İş Güvenliği Yönetimi	39.4%	1	11.9%	11.9%

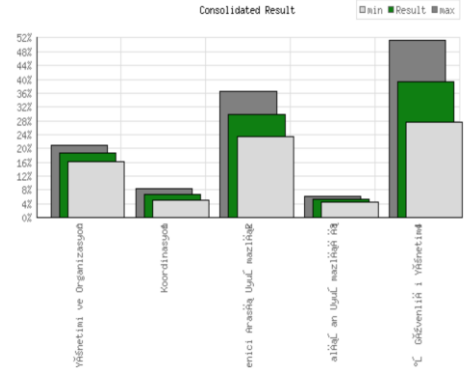
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 2.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	0.50	4.00	0.50
2	0.33	1	0.20	1.00	0.25
3	2.00	5.00	1	6.00	0.50
4	0.25	1.00	0.17	1	0.14
5	2.00	4.00	2.00	7.00	1

Principal eigen value = 5.095
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.8E-8



Şekil 129. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu yönetim riskleri sonucu

Şekil 129 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için yönetim riskleri içerisinde iş güvenliği yönetiminin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Kalfa ve inşaat ustaları için yapım aşamasında aktif rol aldıklarından dolayı iş güvenliğinin iyi bir şekilde yönetilmesini istemektedir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 130'da verilmektedir. Şekil 130, A+B inşaat ustası + kalfa grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 130. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	50.0%	1	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	50.0%	1	0.0%	0.0%

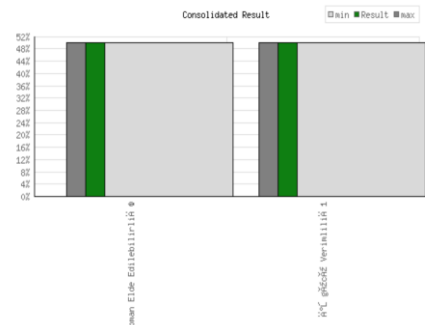
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 130. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu işgücü riskleri sonucu

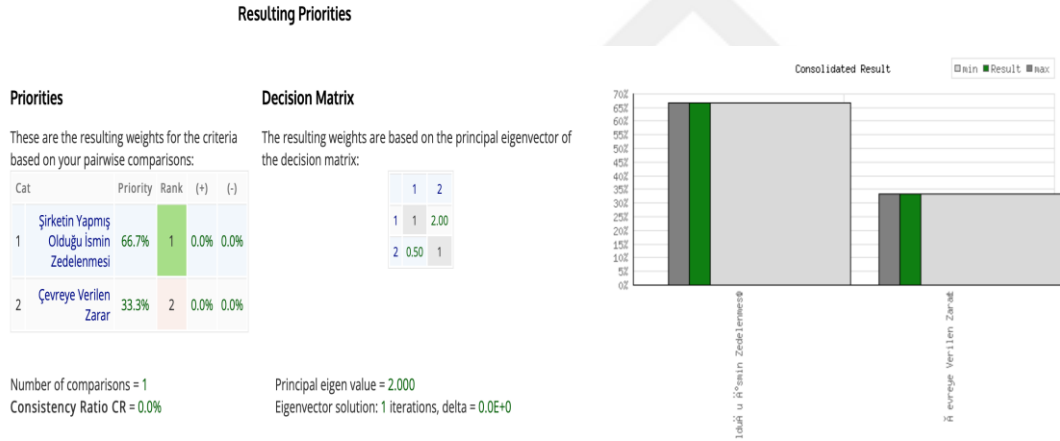
Şekil 130 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliği ile işgücü verimliliğinin aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin yeterli olması işgücü verimliliğini de olumlu etkileyecektir.

A+B inşaat ustası + kalfa grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 131’de verilmektedir. Şekil 131, A+B inşaat ustası + kalfa grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 131. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 131. A+B şirketleri inşaat ustası+kalfa grubu manevi riskler sonucu

Şekil 131 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B inşaat ustası + kalfa grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin isminin sektörde iyi anılması inşaat ustaları ve kalfanın gelecekleri için olabildiğince önemlidir.

• A+B MÜHENDİS + MİMAR GRUBU

A+B mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 132’de verilmektedir. Şekil 132, A+B mühendis + mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 132. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	2	4	1	2	2	3	2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	2	5	1	2	1	3	2
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	4	1	1/2	1	2	2
Doğal Afetler				-	1/2	1/3	1/3	1/2	1/2
Politik Riskler					-	1	1	2	2
Sözleşme Riskleri						-	1	2	2
Yönetim Riskleri							-	2	1
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



Şekil 132. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için finansal risklerin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak, A+B mühendis + mimar grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A+B mühendis + mimar grubu için toplam 8 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=8 olarak alınacaktır. Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

İnşaat Mühendisi-A1:1/3, İnşaat Mühendisi-A2:7, İnşaat Mühendisi-A3:3, Mimar-A1:1/3, Elektrik Mühendisi-A1:1, İnşaat Mühendisi-B1:1, Mimar-B1:1, Elektrik Mühendisi-B1:1

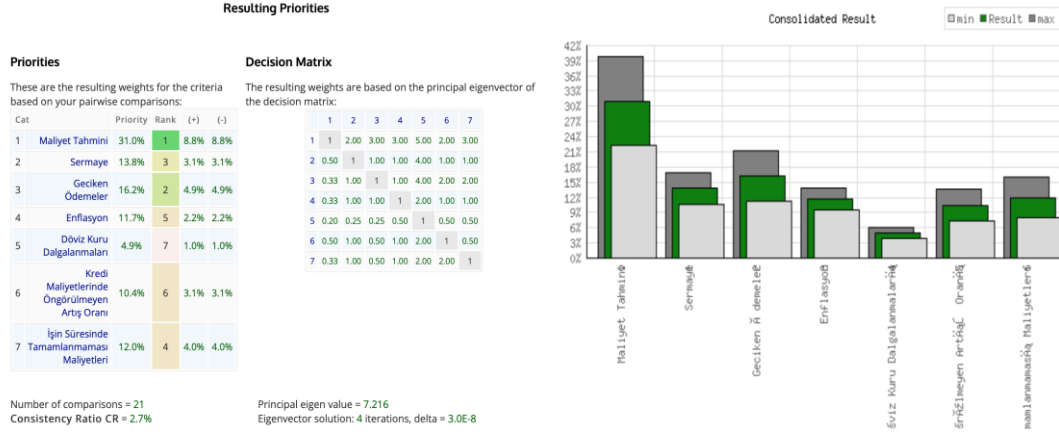
$$Y = \sqrt[8]{\frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 1.11 \approx 1$$

A+B mühendis + mimar grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 133'te verilmektedir. Şekil 133, A+B mühendis + mimar grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 133. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	2	3	3	5	2	3
Sermaye		-	1	1	4	1	1
Geciken Ödemeler			-	1	4	2	3
Enflasyon				-	2	1	1
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/2
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 133. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu finansal riskler sonucu

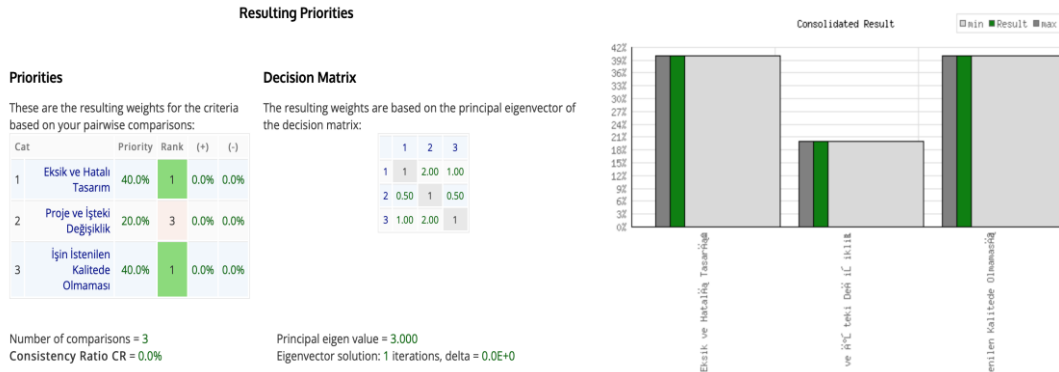
Şekil 133 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyet tahminini doğru bir şekilde yaparak finansal riskleri minimuma indirmek hedeflenmektedir.

A+B mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 134’te verilmektedir. Şekil 134, A+B mühendis + mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 134. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	2	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/2
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 134. A+B mühendis+mimar grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

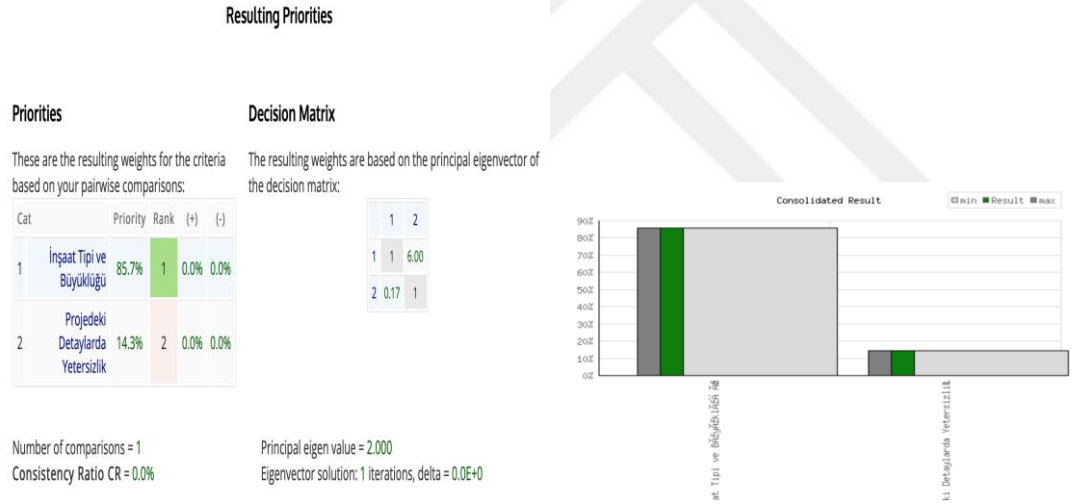
Şekil 134 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmamasının aynı öneme sahip olduğu görülmektedir. Eksik ve hatalı tasarımın oluşması mühendislerin kontrollerini doğru yapmadığını göstermektedir.

A+B mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 135'te verilmektedir. Şekil 135, A+B mühendis + mimar grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 135. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	6
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 135. A+B şirketleri mühendis+mimar tasarım kaynaklı riskler sonucu

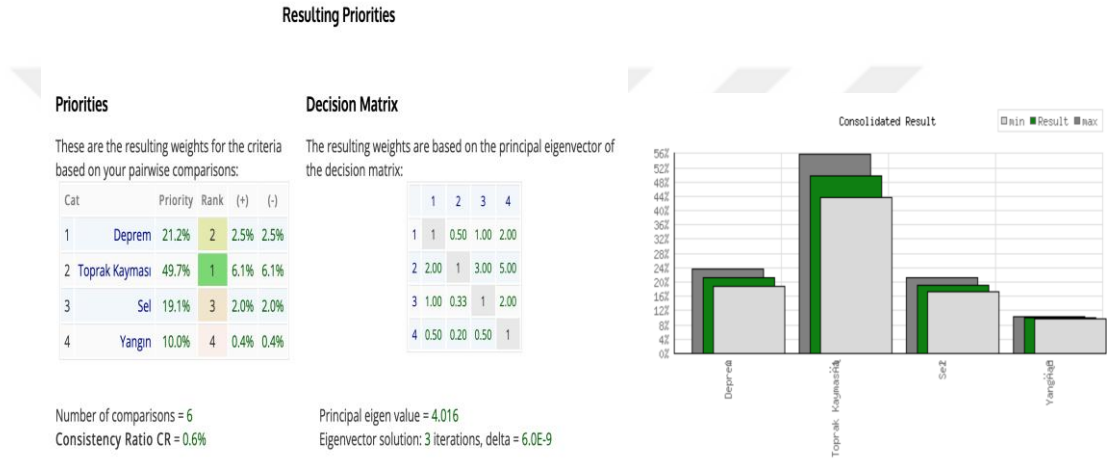
Şekil 135 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaat tipi ve büyüklüğü işin zorluğunu arttırmaktadır. Bu nedenle mühendis ve mimarlar için büyük risk oluşturmaktadır.

A+B mühendis + mimar grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 136’da verilmektedir. Şekil 136, A+B mühendis + mimar grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 136. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/2	1	2
Toprak Kayması		-	3	5
Sel			-	2
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 136. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu doğal afetler sonucu

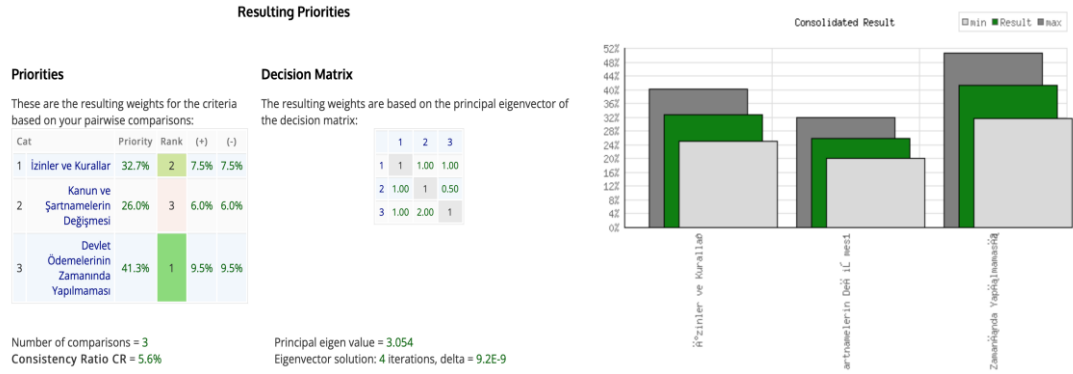
Şekil 136 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için doğal afetler içerisinde toprak kaymasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Mühendis ve mimarlar doğru hesaplama ile toprak kaymasını engellemeyi hedeflemektedir.

A+B mühendis + mimar grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 137’de verilmektedir. Şekil 137, A+B mühendis + mimar grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 137. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1	1
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1/2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 137. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu politik riskler sonucu

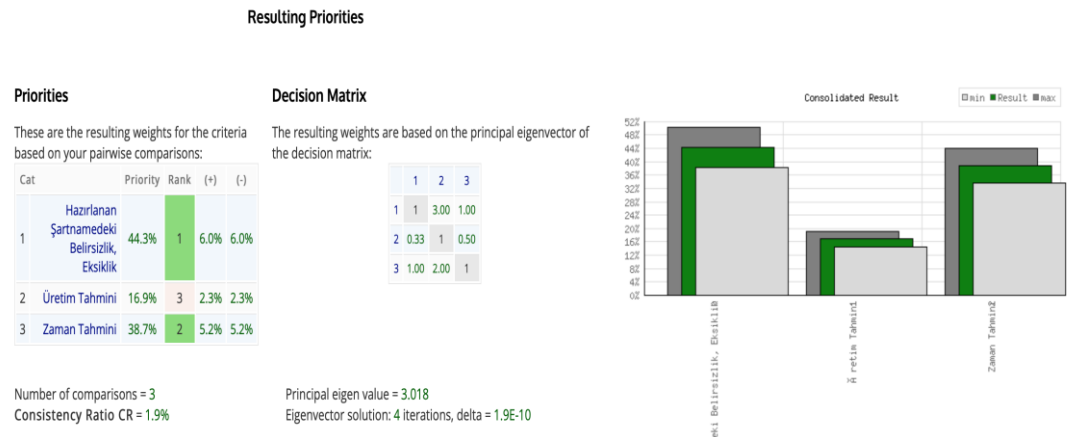
Şekil 137 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için politik riskler içerisinde devlet ödemelerinin zamanında yapılmamasının diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Devlet ödemelerinin zamanında yapılmaması devletle olan ilişkilerin olumsuz etkilenmesine neden olacaktır.

A+B mühendis + mimar grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 138’de verilmektedir. Şekil 138, A+B mühendis + mimar grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 138. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	1
Üretim Tahmini		-	1/2
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 138. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu sözleşme riskleri sonucu

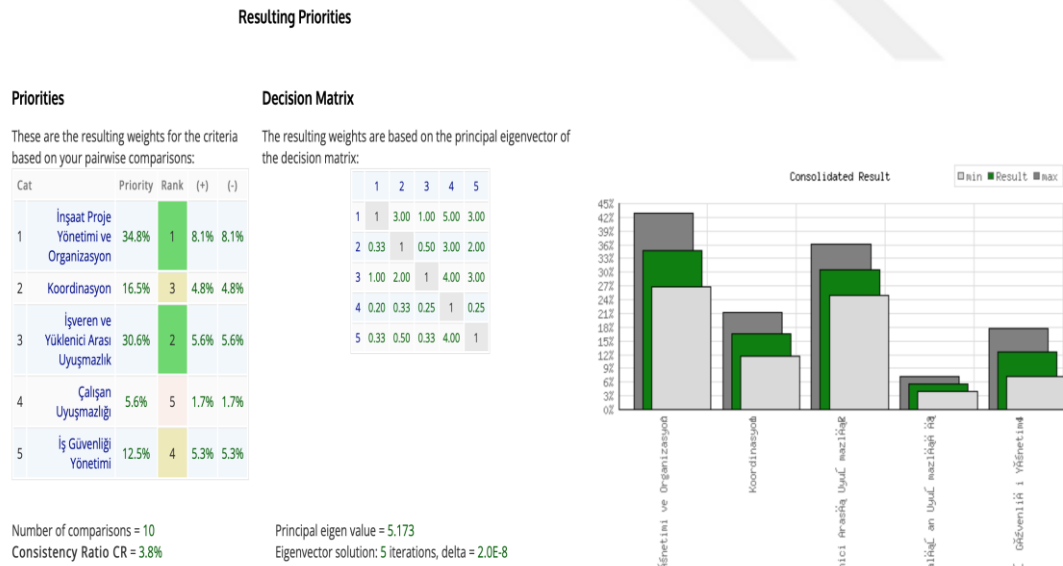
Şekil 138 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için sözleşme riskler içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartnamedeki eksiklik ve belirsizlik tüm elemanları olduğu gibi mühendis ve mimarları da olumsuz etkileyecektir.

A+B mühendis + mimar grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 139’da verilmektedir. Şekil 139, A+B mühendis + mimar grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 139. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1	5	3
Koordinasyon		-	1/2	3	2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	4	3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/4
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



Şekil 139. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu yönetim riskleri sonucu

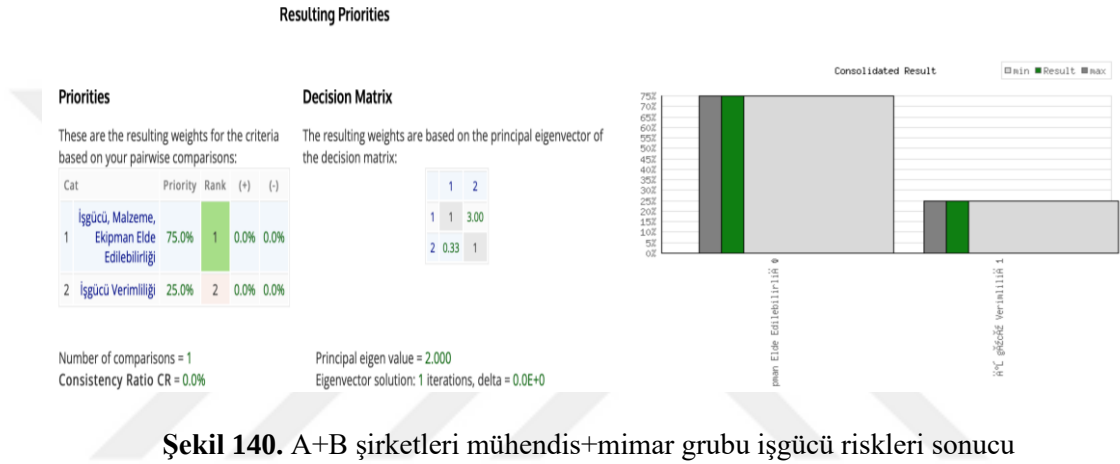
Şekil 139 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için yönetim riskleri içerisinde inşaat proje yönetimi ve organizasyonunun diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İnşaatın doğru bir şekilde yönetilmesini sağlayarak işin hızlı ilerlemesi hedeflenmektedir.

A+B mühendis + mimar grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 140'ta verilmektedir. Şekil 140, A+B mühendis + mimar grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 140. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	3
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 140. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu işgücü riskleri sonucu

Şekil 140 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin yeterli olması işgücü verimliliğini de aynı oranda olumlu etkileyecektir.

A+B mühendis + mimar grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 141'de verilmektedir. Şekil 141, A+B mühendis + mimar grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 141. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	75.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	25.0%	2	0.0%

Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

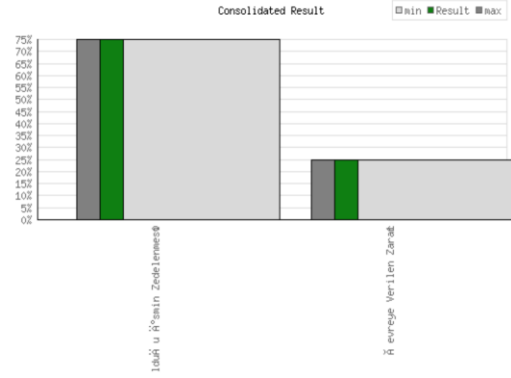
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

Consolidated Result



Şekil 141. A+B şirketleri mühendis+mimar grubu manevi riskler sonucu

Şekil 141 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B mühendis + mimar grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin yapmış olduğu isim mühendis ve mimarların geleceği için büyük önem taşımaktadır.

• A+B MUHASEBECİ GRUBU

A+B muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi değerlendirmeleri, Tablo 142’de verilmektedir. Şekil 142, A+B muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 142. A+B şirketleri muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi karşılaştırma matrisleri

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	3	5	7	3	1	1	6	5
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	7	3	1	1/3	2	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	1/3	1/8	1/5	1/3	1
Doğal Afetler				-	1/3	1/6	1/9	1/7	1/2
Politik Riskler					-	1/2	1/2	1	6
Sözleşme Riskleri						-	2	3	4
Yönetim Riskleri							-	3	5
İşgücü Riskleri								-	3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	23.0%	1	11.2%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	14.5%	4	5.5%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	2.8%	8	0.8%
4	Doğal Afetler	2.2%	9	0.7%
5	Politik Riskler	8.5%	5	3.8%
6	Sözleşme Riskleri	19.0%	3	7.4%
7	Yönetim Riskleri	19.2%	2	9.0%
8	İşgücü Riskleri	7.6%	6	3.0%
9	Manevi Riskler	3.2%	7	1.0%

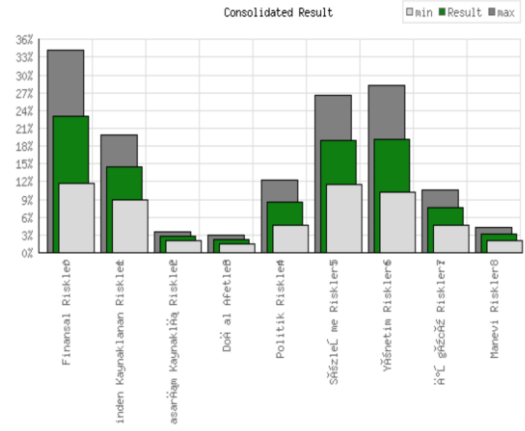
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 5.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	3.00	5.00	7.00	3.00	1.00	1.00	6.00	5.00
2	0.33	1	7.00	3.00	1.00	0.33	2.00	2.00	5.00
3	0.20	0.14	1	1.00	0.33	0.12	0.20	0.33	1.00
4	0.14	0.14	1.00	1	0.33	0.17	0.11	0.14	0.50
5	0.33	0.33	3.00	3.00	1	0.50	0.50	1.00	6.00
6	1.00	1.00	8.00	6.00	2.00	1	2.00	3.00	4.00
7	1.00	3.00	5.00	9.00	2.00	0.50	1	3.00	5.00
8	0.17	0.50	3.00	7.00	1.00	0.33	0.33	1	3.00
9	0.20	0.20	1.00	2.00	0.17	0.25	0.20	0.33	1

Principal eigen value = 9.595
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 7.6E-9



Şekil 142. A+B şirketleri muhasebeci grubu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi sonucu

Tablo detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için finansal riskler diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Bu gruplandırma yapılırken geometrik ortalama kullanılmıştır.

Örnek olarak A+B muhasebeci grubunda finansal riskler ve yapım işlerinden kaynaklanan risklerin karşılaştırılmasında yeni önem derecesi şu şekilde hesaplanmıştır:

A+B muhasebeci grubu için toplam 2 kişi gruplandırılmıştır. Bu nedenle n=2 olarak alınacaktır.

Bu kişilerin finansal riskler yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir sorusuna vermiş oldukları cevap aşağıda belirtilmiştir:

Muhasebe Elemanı-A1:7, Muhasebe Elemanı-B1:1

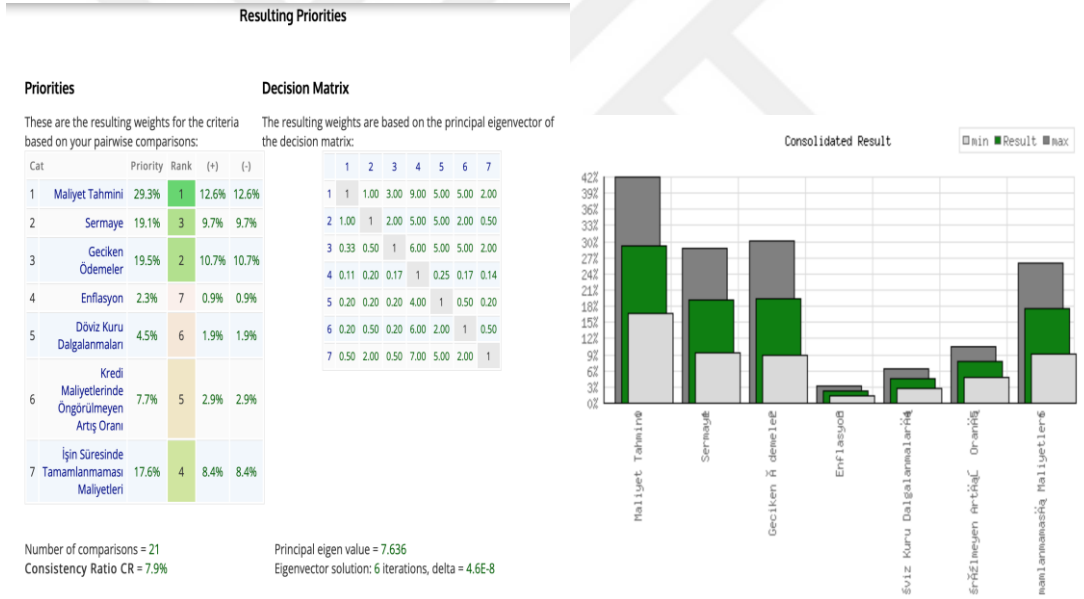
$$Y = \sqrt[2]{7.1} = 2.64 \approx 3$$

A+B muhasebeci grubu finansal riskler değerlendirmeleri, Tablo 143'te verilmektedir. Şekil 143, A+B muhasebeci grubu finansal risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 143. A+B şirketleri muhasebeci grubu finansal riskler karşılaştırma matrisleri

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	3	9	5	5	2
Sermaye		-	2	5	5	2	1/2
Geciken Ödemeler			-	6	5	5	2
Enflasyon				-	1/4	1/6	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/5
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



Şekil 143. A+B şirketleri muhasebeci grubu finansal riskler sonucu

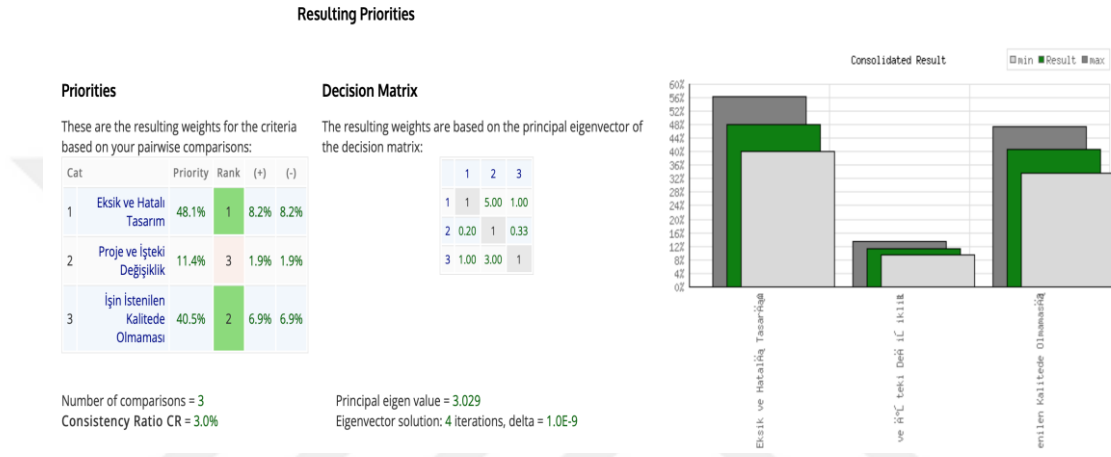
Şekil 143 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için finansal riskler içerisinde maliyet tahmininin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Maliyet kontrolü şirketin muhasebecileri tarafından sağlandığından dolayı muhasebeciler için maliyet tahmini büyük önem taşımaktadır.

A+B muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler değerlendirmeleri, Tablo 144'te verilmektedir. Şekil 144, A+B muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 144. A+B şirketleri muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler karşılaştırma matrisleri

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	5	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 144. A+B şirketleri muhasebeci grubu yapım işlerinden kaynaklanan riskler sonucu

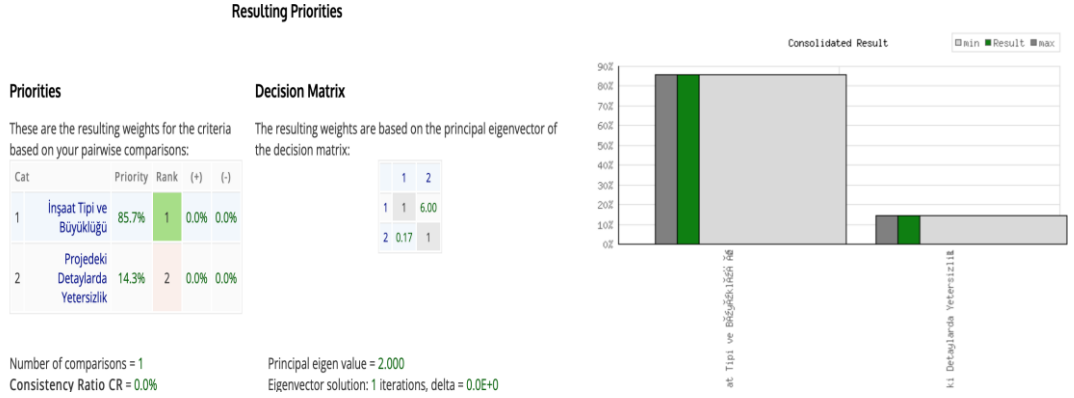
Şekil 144 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için yapım işlerinden kaynaklanan riskler içerisinde eksik ve hatalı tasarımın diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Eksik ve hatalı tasarımın oluşması şirketlerin altından kalkamayacağı finansal sorunlar ortaya çıkaracaktır.

A+B muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler değerlendirmeleri, Tablo 145'te verilmektedir. Şekil 145, A+B muhasebeci grubu tasarım kaynaklı risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 145. A+B şirketleri muhasebeci grubu tasarım kaynaklı riskler karşılaştırma matrisleri

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	6
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



Şekil 145. A+B şirketleri tasarım kaynaklı riskler sonucu

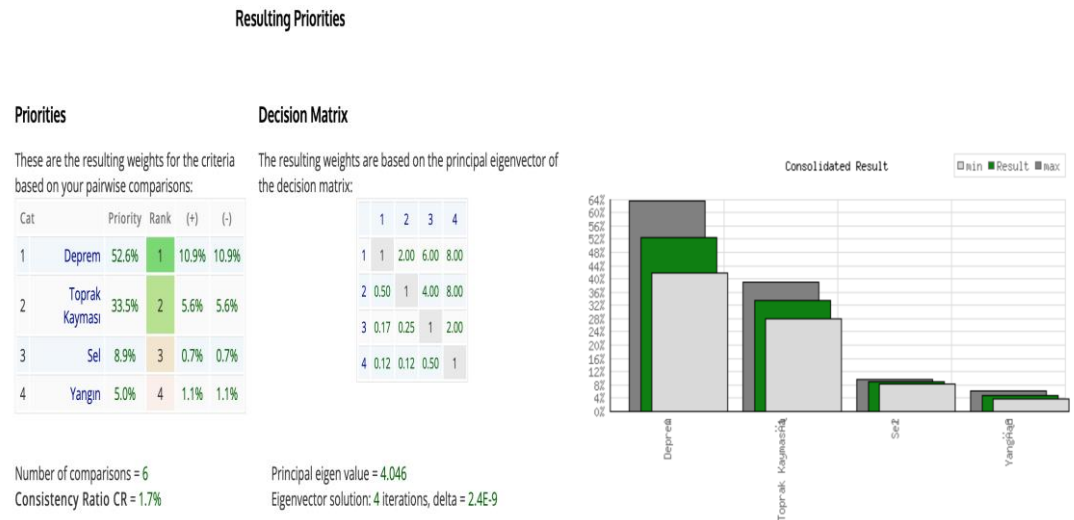
Şekil 145 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için tasarım kaynaklı riskler içerisinde inşaat tipi ve büyüklüğünün diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşin tipi ve büyüklüğü işin zorluğunu göstermektedir.

A+B muhasebeci grubu doğal afetler değerlendirmeleri, Tablo 146’da verilmektedir. Şekil 146, A+B muhasebeci grubu doğal afetlerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 146. A+B şirketleri muhasebeci grubu doğal afetler karşılaştırma matrisleri

	D	TK	S	Y
Deprem	-	2	6	8
Toprak Kayması		-	4	8
Sel			-	2
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



Şekil 146. A+B şirketleri muhasebeci grubu doğal afetler sonucu

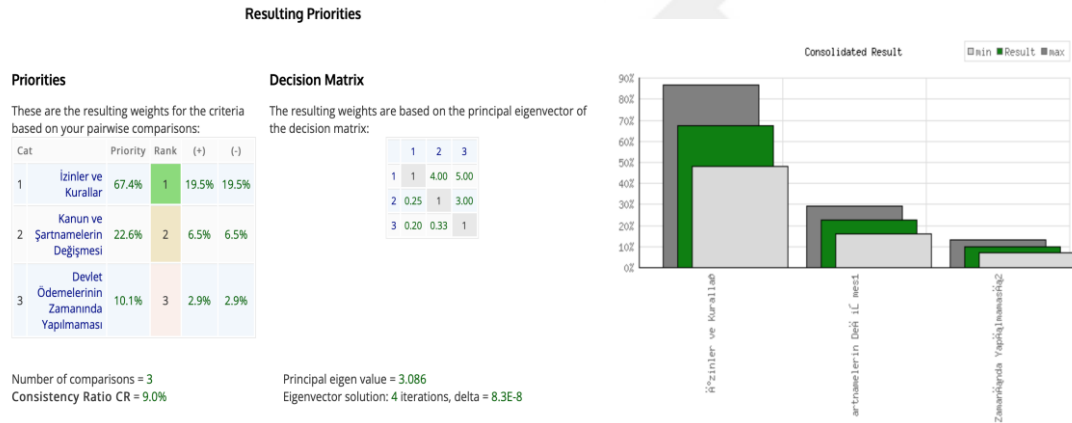
Şekil 146 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için doğal afetler içerisinde depremin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Depreme dayanıklı yapılar oluşturmak hedeflenmektedir.

A+B muhasebeci grubu politik riskler değerlendirmeleri, Tablo 147’de verilmektedir. Şekil 147, A+B muhasebeci grubu politik risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 147. A+B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler karşılaştırma matrisleri

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	4	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 147. A+B şirketleri muhasebeci grubu politik riskler sonucu

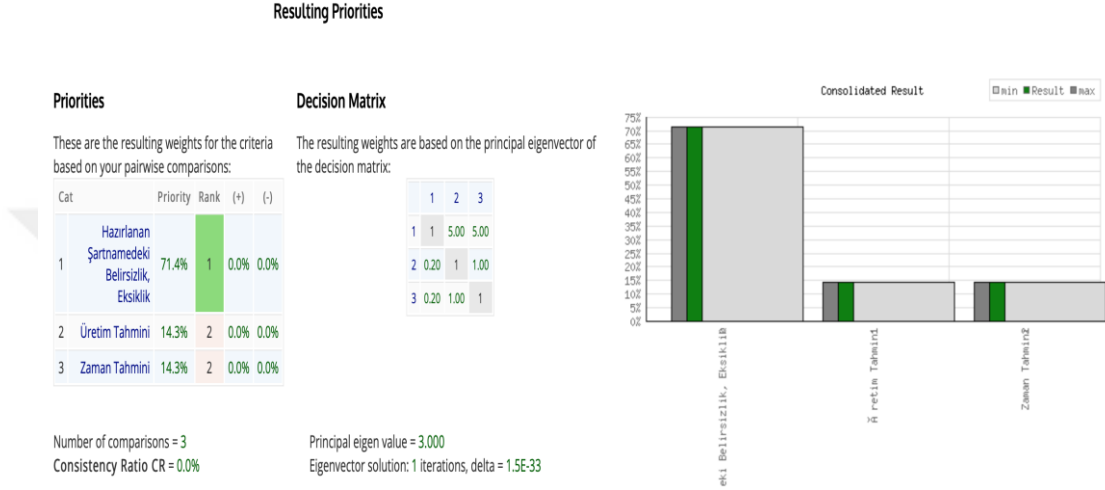
Şekil 147 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için politik riskler içerisinde izinler ve kuralların diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İzinlerin zamanında alınması için hızlı bitmesini ve maliyetin azalmasını sağlayacaktır.

A+B muhasebeci grubu sözleşme riskleri değerlendirmeleri, Tablo 148’de verilmektedir. Şekil 148, A+B muhasebeci grubu sözleşme risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 148. A+B şirketleri muhasebeci grubu sözleşme riskleri karşılaştırma matrisleri

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	5	5
Üretim Tahmini		-	1
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



Şekil 148. A+B şirketleri muhasebeci grubu sözleşme riskleri

Şekil 148 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için sözleşme riskleri içerisinde hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksikliğin diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şartnamedeki belirsizliklerin ortadan kalkması ortaya çıkabilecek sorunları engelleyecektir.

A+B muhasebeci grubu yönetim riskleri değerlendirmeleri, Tablo 149’da verilmektedir. Şekil 149, A+B muhasebeci grubu yönetim risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 149. A+B şirketleri muhasebeci grubu yönetim riskleri karşılaştırma matrisleri

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/3	7	4
Koordinasyon		-	1/5	6	2
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/4
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	21.2%	2	7.0%	7.0%
2 Koordinasyon	16.0%	3	4.0%	4.0%
3 İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	51.0%	1	18.8%	18.8%
4 Çalışan Uyuşmazlığı	3.2%	5	1.3%	1.3%
5 İş Güvenliği Yönetimi	8.6%	4	2.6%	2.6%

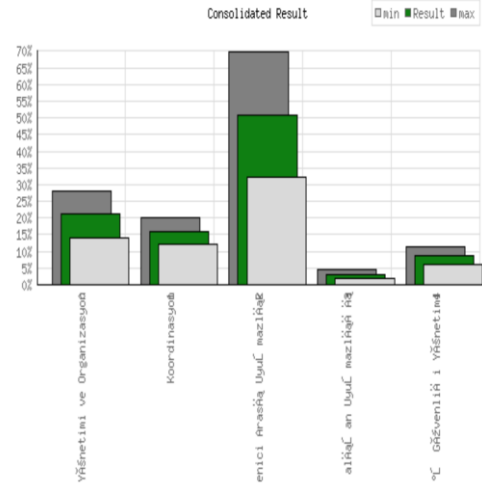
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 5.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	1.00	0.33	7.00	4.00
2	1.00	1	0.20	6.00	2.00
3	3.00	5.00	1	9.00	5.00
4	0.14	0.17	0.11	1	0.25
5	0.25	0.50	0.20	4.00	1

Principal eigen value = 5.228
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 6.1E-8



Şekil 149. A+B şirketleri muhasebeci grubu yönetim riskleri

Şekil 149 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için yönetim riskleri içerisinde işveren ve yüklenici arası uyumsuzluğun diğer risklere göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşveren ve yüklenici arası uyumsuzluk finansal açıdan da sıkıntı oluşturacağından dolayı muhasebeciler içinde büyük önem taşımaktadır.

A+B muhasebeci grubu işgücü riskleri değerlendirmeleri, Tablo 150’de verilmektedir. Şekil 150, A+B muhasebeci grubu işgücü risklerinin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 150. A+B şirketleri muhasebeci grubu işgücü riskleri karşılaştırma matrisleri

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	2
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	66.7%	1	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	33.3%	2	0.0%	0.0%

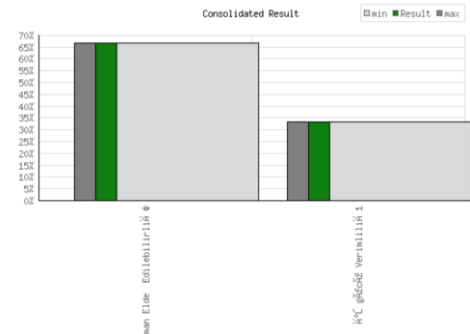
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	2.00
2	0.50	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



Şekil 150. A+B şirketleri muhasebeci grubu işgücü riskleri sonucu

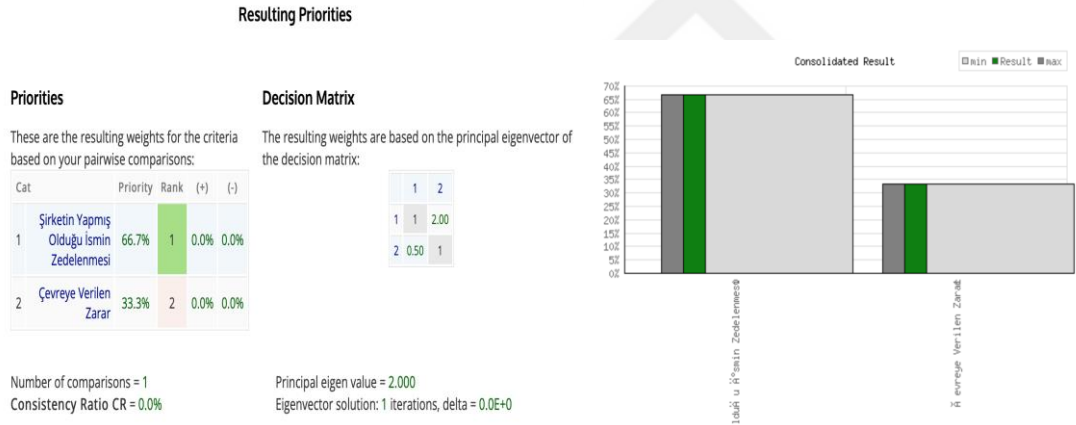
Şekil 150 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için işgücü riskleri içerisinde işgücü, malzeme, ekipman elde edilebilirliğinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği yeterli olduğunda işin ilerleyişi de hızlı ve kolay olacaktır.

A+B muhasebeci grubu manevi riskler değerlendirmeleri, Tablo 151’de verilmektedir. Şekil 151, A+B muhasebeci grubu manevi risklerin ağırlıklarını vermektedir.

Tablo 151. A+B şirketleri muhasebeci grubu manevi riskler karşılaştırma matrisleri

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	2
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



Şekil 151. A+B şirketleri muhasebeci grubu manevi riskler sonucu

Şekil 151 detaylı bir şekilde incelendiğinde A+B muhasebeci grubu için manevi riskler içerisinde şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesinin diğer riske göre daha önemli olduğu görülmektedir. Şirketin yapmış olduğu isim muhasebecilerin geleceği içinde olabildiğince önemlidir.

4.4. Şirket Bazında Ayrık ve Birleşik Model Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu bölümde, 4.3’te yer alan A ve B şirketlerine ait ayrık sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş, daha sonra da şirketlerin birleşik analiz sonuçları genel anlamda yorumlanmıştır.

4.4.1. A ve B Şirketlerinin Ayrık Sonuçlarına Genel Bakış

A ve B şirketlerinin ayrık sonuçlarının inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi önem skalası Tablo 152’de verilmektedir.

Tablo 152. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi (Şirket bazında ayrık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
Finansal Riskler	2	4	9	3	2	8	2	3	1	5
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	3	1	8	7	3	5	4	1	5	3
Tasarım Kaynaklı Riskler	7	2	4	1	8	3	6	4	9	7
Doğal Afetler	9	9	6	9	9	9	9	9	8	9
Politik Riskler	8	8	7	6	7	7	3	7	6	4
Sözleşme Riskleri	1	6	2	4	1	1	1	8	3	2
Yönetim Riskleri	3	3	5	2	5	6	5	6	4	1
İşgücü Riskleri	6	7	3	8	6	2	8	5	2	8
Manevi Riskler	5	5	1	5	4	4	7	2	7	6

Tablo 152 detaylı bir şekilde incelendiğinde, A şirketi grubu yapmış olduğu projelerde sözleşme risklerini her zaman ön planda tutmuştur. Bunun nedeni işin ilerleyişi kısmında doğacak riskleri sözleşme ile en aza indirmek istemiştir. Sözleşmede oluşabilecek riskler önceden fark edilerek bu riskleri kontrol altına almak için sözleşmeye gerekli maddeler eklenmektedir. Sözleşmenin eksik veya hatalı olması şirketin sonradan maddi olarak olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Tabloda görüldüğü üzere A şirketi grubu için sözleşme risklerinden sonra finansal riskler daha önemli görülmektedir. Çünkü şirketin varlığını sürdürebilmesi için ve piyasada kar elde edebilmesi için finansal kısma her zaman önem vermelidir. Şirket sahipleri daha büyük projelere imza atmak ve şirketin ismini piyasada duyurabilmek için ekonomik olarak güçlü olmak istemektedir. Maddi olarak güçlü olmak projelere ayrılacak bütçenin fazla olmasına da imkân sağlamaktadır. Şirket sözleşme ve finansal açıdan güçlü olduğu takdirde yönetim anlayışında sağlıklı bir şekilde ilerleyecektir. İyi bir yönetim anlayışı olduğunda yapım işleride sağlıklı bir şekilde ilerleyecektir. Şirket sahipleri projeleri yakından takip etmekte ve her aşamada kontrolü ele almaktadır. Ayrıca aile şirketi olması ile kalfanın şirketi benimsemesi sayesinde yapım işlerinden oluşabilecek riskler minimuma indirilmektedir.

Tablo 152’de görüldüğü üzere, B şirketi grubu yapmış olduğu projelerde yapım işlerinden kaynaklanan risklere daha çok önem vermektedir. Projelerinde genel olarak A şirketi ile ortak işlere imza attığından dolayı projenin finansal ve sözleşme kısmı ile A şirketi ilgilenmekte ve B şirketi yapım aşamasında daha çok ön plana çıkmaktadır. Ayrıca B şirketinin bünyesinde bulunan deneyimli teknik personel sayesinde tasarım kaynaklı riskler daha iyi bir şekilde kontrol altına alınmaktadır. Tasarımın yapım aşaması göz önünde bulundurularak yapılması projenin sahada daha iyi bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır. Tabloya bakıldığında da B şirketinin yapım aşaması ve tasarım aşamasına verdiği önem görülmektedir. Her ne kadar B şirketi tek kişi tarafından yönetilen bir şirket olsada yönetimde oluşabilecek risklerin önemi ön plana çıkmaktadır. Çünkü iyi bir yönetim anlayışı projelerin doğru ilerlemesine ve sonuçlanmasına imkân sağlamaktadır.

Her iki şirket içinde yapım, tasarım ve yönetim anlayışı işin sağlıklı ilerlemesi açısından ön plana çıkmaktadır. Her iki şirkette manevi riskleri minimuma indirmek istemekte ve aynı önemi vererek inşaat sektöründe her zaman isminden söz ettirmek

istemektedir. İki şirket içinde politik riskler ve doğal afetlerde risk çok az olduğundan önem derecesi en sonda gelmektedir.

A şirketi işveren grubu büyük bir firma olmasından dolayı manevi riskleri minimuma indirerek inşaat sektöründe iyi bir izlenim bırakmak istemektedir. İşgücünün yeterli bir seviyede olması ve sözleşmenin elinde önemli bir koz olması şirketi manevi olarak her zaman olumlu etkilemektedir. B şirketi işveren grubu tasarım, yönetim ve finansal risklere A şirketi işveren grubuna göre daha çok önem vermektedir. A şirketi ile ortak çalışma yaptığı projelerde yapım ve tasarım kısmı B şirketinde bulunduğundan dolayı B şirketi işveren grubu tasarım risklerine daha çok önem göstermektedir. Tasarım aşamasında oluşabilecek riskleri minimuma indirmek ve bu sayede projenin başarılı olmasını hedeflemektedir. A şirketi finansal açıdan B şirketine göre daha güçlü bir şirket olduğundan dolayı B şirketi finansal risklere daha çok önem vererek finansal olarak A şirketi gibi güçlü bir şirket olmayı hedeflemektedir.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu ve B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme risklerine diğer risklere göre daha çok önem vermektedir. Bunun nedeni kalfa ile şirket arasında yapılacak sözleşmede kaba inşaat kısmının belirtilen süre ve istenilen yönetmelik kurallarına uygun bir şekilde yapılmak istenilmesidir. A şirketi inşaat ustası + kalfa grubunun projede karı az olduğu için finansal riske daha çok önem vererek yapım işlerinden kaynaklanan riski daha aza indirmek istemektedir. Yapım işlerinde doğru planlama ile finansal riski ortadan kaldırmak istemektedir. Projenin yapım aşamasının doğru ilerlemesi projenin hızlı bitmesine ve az maliyetle sonuçlanmasına imkân sağlar.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubunun genelde az proje yapması ve elinde bulundurmuş olduğu eleman sayısının az olmasından dolayı sözleşme ve iş gücü riski daha ön plana çıkmaktadır. Ayrıca kalfanın büyük iş tecrübesi olmamasından dolayı işin tasarım aşaması da önem arz etmektedir.

A şirketi mühendis + mimar grubu bağlı olduğu A şirketi grubunun sözleşme riskine ve finansal risklere daha çok önem vermesinden dolayı kendileri de sözleşme ve finansal risklere önem vermektedir. Çünkü mühendis ve mimarların gelecekları açısından bu risklerin minimum olması onları olumlu etkileyecektir. A şirketi büyük

kamu projelerine imza attığından dolayı gerekli izinlerin alınması ve ödemelerin zamanında yapılması için politik risklere önem vermektedirler.

B şirketi mühendis + mimar grubu kalfanın tecrübesinin az olmasından dolayı işin doğru bir şekilde yapılmasını sağlamak için projenin yapım aşamasında sürekli olarak ön planda bulunmaktadır. Şirketin inşaat sektöründe tanınmışlığı ve güçlü olması kendi gelecekleri açısından büyük önem arz etmektedir. Bundan dolayı mühendis ve mimarlar şirketin manevi risklerinin minimum seviyede olmasını istemektedir. Böylelikle şirketin tanınmışlığı artacak ve şirket hakkında olumlu düşünceler kendilerini de olumlu yönde etkileyecektir.

A şirketi muhasebeci grubu ve B şirketi muhasebeci grubu her iki şirkette muhasebesi ile ilgilenmektedir. Bundan dolayı kendi aralarında iş bölümü yapmışlardır. A şirketi muhasebeci grubu finansal riskleri ön planda tutarken B şirketi muhasebeci grubu yönetim riskine önem vermiştir. Her iki muhasebeci grubu proje sözleşmelerinde aktif rol aldıklarından dolayı sözleşme riskine aynı önemi vermektedir.

Tabloya bakıldığında genel olarak doğal afetler ve politik riskler her iki şirket ve çalışanları için az öneme sahiptir. Bunun nedeni projenin uygulanmış olduğu İstanbul'da doğal afetlere pek rastlanmadığı ve politik risklerin projelerde çok zaman almadığı olarak gözlemlenmektedir.

A ve B şirketlerinin ayırık sonuçlarının finansal riskler önem skalası Tablo 153'te verilmektedir.

Tablo 153 detaylı bir şekilde incelendiğinde, A şirketi grubu için önem derecesi yüksek olan finansal riskler içerisinde işin süresinde tamamlanamamasından kaynaklanan maliyet ve genel gider artışları gecikme cezaları olabildiğince önem taşımaktadır. Bunun nedeni işin zamanında teslim edilmemesi ekonomik olarak büyük bir kayba neden olmakta ve şirketi sıkıntıya sokabilecek neden olduğu düşünülmektedir. Sonrasında şirkete yapılacak olan ödemelerin gecikmesi, şirketin belirlenen finansal planlamaya uymaması ve şirketin mevcut sermayesinin yeterli olmaması sebebi ile şirketi finansal olarak zor durumda bırakacağından büyük önem taşımaktadır. Tabloya bakıldığında da sermaye ve geciken ödemelerin şirket için önemi görülmektedir.

Tablo 153. Finansal riskler (Şirket bazında ayrık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
Maliyet Tahmini	4	1	7	5	4	3	1	1	4	1
Sermaye	3	5	2	4	3	5	2	4	1	4
Geciken Ödemeler	2	2	3	1	1	1	3	2	2	2
Enflasyon	6	7	5	6	6	7	4	6	7	7
Döviz Kuru Dalgalanmaları	7	6	6	7	7	4	7	7	6	6
Kredi Maliyetlerinde Öngörülemeyen Artış Oranı	5	4	4	3	5	6	6	3	5	5
İşin Süresinde Tamamlanamamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları	1	3	1	2	2	2	5	5	3	3

B şirketi grubu için önem derecesi yüksek olan finansal riskler içerisinde maliyet tahmini finansal riskler açısından en başta gelmektedir. B şirketinin idari ve teknik personelinin A şirketine kıyasla daha az olması ve işlerin yavaş ilerlemesi nedeniyle maliyetin iyi hesaplanması gerekmektedir. B şirketi grubu içinde geciken ödemeler A şirketi grubu gibi önem derecesi olarak 2. sırada yer almaktadır. B şirketinin finansal olarak çok güçlü olmaması nedeni ile şirkete yapılacak olan ödemelerin zamanında yapılması gerekmektedir. Kadrosunda bulunan idari ve teknik personelin yetersiz

olması işin istenilen sürede tamamlanamaması endişesini ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle bu geciken süre içerisinde oluşacak kayıplar B şirketi grubu için büyük önem taşımaktadır. Projeyi en kısa sürede tamamlayıp herhangi bir sıkıntıda oluşabilecek giderleri minimuma indirmesi gerekmektedir.

A şirketi işveren grubu için finansal riskler tablosuna bakıldığında işverenlerin projede karı maksimum düzeyde tutmak için projeyi en kısa sürede bitirmesi gerekmektedir. Böylelikle işin süresinde tamamlanamamasından kaynaklanan maliyet azaltılmış olacaktır. Şirket işverenleri içinde projede oluşabilecek bu maliyetlerin ve genel giderlerin minimum olması ekonomik olarak şirketi güçlü konuma getirecek ve şirketin büyümesini sağlayacaktır. Şirketin projeye ayıracağı sermaye projenin daha hızlı ve kaliteli olmasını sağlayacağından dolayı şirket işverenleri için ellerinde bulundurmış oldukları sermaye her zaman önem taşımaktadır. İşveren grubunun tüm ekonomik gücünü bir projede kullanmak istememesi ve aynı zamanda birçok işe imza atmak istemesi ödemelerin zamanında alınmasını ön plana çıkarmaktadır.

B şirketi işveren grubunun maliyet ve ekonomik açıdan güçlü olmaması nedeni ile ödemelerini zamanında alınması büyük önem taşımaktadır. B şirketi işveren grubu sermayesinin az olmasından dolayı kimi projelerinde kredi kullanmakta ve bu kullanacağı kredileri zamanında ödemek istemektedir. Bu sebepten dolayı işin süresinde tamamlanamamasından dolayı çıkacak ekonomik sıkıntı minimuma indirilmeli ve genel gider artışları azaltılmalıdır.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için ödemelerin zamanında alınması gerekmektedir. Kalfanın A şirketinden zamanında alacağı ödemeler ile inşaat ustalarının ödemeleri zamanında yapılmakta ve işin hızlı ilerlemesi sağlanmaktadır. Ödemelerin zamanında yapılmaması durumunda iş istenilen sürede tamamlanamayacak olup kalfanın elinde bulunan kısıtlı sermayeden dolayı iş durma noktasına gidebilmektedir.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu içinde geciken ödemeler ön plana çıkmaktadır. Ödemelerin zamanında yapılmaması kalfayı ve inşaat ustalarını sıkıntıya sokacaktır. Bu nedenle işin süresinde tamamlanamaması gibi bir risk ortaya çıkacak olup bu durum önceden belirlenen maliyeti arttıracaktır.

A şirketi mühendis + mimar grubu için maliyet tahmini projenin karlılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Mühendis ve mimarlar maliyeti ön planda tutarak

proje oluşturmakta ve bu sayede az sermaye ile işin tamamlanması sağlanmaktadır. şirketi olabildiğince benimseyen mühendis ve mimarlar işlerini en iyi şekilde yaparak ödemelerinin gecikmemesini hedeflemektedir.

B şirketi mühendis + mimar grubu içinde A şirketi mühendis + mimar grubu gibi maliyet ön planda olmakta ve projeleri bu şekilde tasarlamaktadırlar. Maliyet en aza indirilerek B şirketinin projedeki kar oranı arttırılmakta ve şirketin kredileri zamanında ödenmesini sağlayarak ekonomik sıkıntı çekmemesi istenmektedir. şirketin ekonomik sıkıntıya girmesi mühendis ve mimarların ödemesinde gecikmeye neden olacaktır.

A şirketi muhasebeci grubu ve B şirketi muhasebeci grubunun birlikte istikrarlı çalışması nedeni ile finansal riskler adı altında bulunan risklerim önem derecesinde benzerlik görölmektedir. şirketlerin finansal kısmı ile ilgilendiklerinden dolayı maliyet ve sermaye kontrolü muhasebeciler tarafından sağlanmaktadır. Bu nedenle sermaye ve maliyet olabildiğince önem taşımaktadır.

A ve B şirketlerinin ayrıık sonuçlarının yapıım işlerinden kaynaklanan riskler önem skalası Tablo 154’te verilmektedir.

Tablo 154. Yapım işlerinden kaynaklanan riskler (şirket bazında ayrıık)

	A şirketi Grubu	B şirketi Grubu	A şirketi İşveren Grubu	B şirketi İşveren Grubu	A şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A şirketi Muhasebeci Grubu	B şirketi Muhasebeci Grubu
Eksik ve Hatalı Tasarım	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
Proje ve İşteki Değişiklik	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3

İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	----------	----------	---

Tablo 154'e bakıldığında, her iki şirkette de tüm işveren ve çalışanlar aynı düşünceye sahip olduğu görülmektedir. İşin istenilen kalitede olmaması ve yeniden yapılma gereği büyük bir ekonomik kayıp oluşturacağından dolayı herkes bu ekonomik kayıptan etkilenecektir. Bu yüzden her iki şirkette de tüm işveren ve çalışanlar işini en iyi şekilde yapmayı düşünerek kaliteli bir sonuç elde etmeyi hedeflemektedir. Böylelikle oluşabilecek ekonomik kayıp azaltılarak işveren sıkıntıya girmeyecek ve çalışanlara ödemeler zamanında yapılacaktır. Tabloda görüldüğü üzere proje ve işteki değişiklik diğer risklere göre önem sıralamasında sonda yer almaktadır. Çünkü projede oluşabilecek değişiklik diğer risklere göre büyük ekonomik kayba neden olmayacaktır.

A ve B şirketlerinin ayrıık sonuçlarının tasarım kaynaklı riskler önem skalası Tablo 155'te verilmektedir.

Tablo 155. Tasarım kaynaklı riskler (Şirket bazında ayrıık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2

Tablo 155’e genel anlamda bakıldığında, A şirketi işveren grubu ve B şirketi işveren grubu haricinde tüm çalışanlar aynı düşünceye sahiptir. Çalışanlar için inşaat tipi ve büyüklüğü projedeki detaylarda yetersizliğe göre daha çok önem taşımaktadır. Çünkü inşaatın büyüklüğü ve tipi yapım aşamasında zorlukların artması anlamına gelmektedir. Buda çalışanlar için hem risklerin artmasına neden olmakta hem de projede önceden planlanmayan aksaklıkların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durumların oluşması projenin tamamlanma süresini arttırmaktadır. A şirketi ve B şirketi işverenleri çalışanların aksine projedeki detaylarda yetersizliğe daha çok önem vermektedir. İşverenler projenin olabildiğince detaylı olmasını ve bu sayede çalışanların daha kolay anlamasını istemektedir. Çünkü genel olarak bakıldığında inşaatın yapım aşamasında çalışanların proje okuma tecrübeleri olmadığından dolayı projedeki detayların fazlalığı daha iyi sonuçlar elde etmeyi sağlayacaktır.

A ve B şirketlerinin ayrıık sonuçlarının doğal afetler önem skalası Tablo 156’da verilmektedir.

Tablo 156. Doğal afetler (Şirket bazında ayrıık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
Deprem	2	2	1	2	4	2	2	2	2	1
Toprak Kayması	1	1	3	1	1	4	1	1	1	2
Sel	3	3	4	4	3	1	3	3	3	3
Yangın	3	4	2	3	2	2	4	4	4	4

Tablo 156 incelendiğinde, her iki şirkette de tüm işveren ve tüm çalışanlar deprem ve toprak kaymasına öncelikli olarak önem verdiği görülmektedir. Çünkü ülkemizde son zamanlarda yaşadığımız deprem olayları inşaatların sağlam bir şekilde yapılması gerektiğini bize göstermiş oldu. İstanbul’da yaşanan 1999 depreminin ağır bilançosu nedeni ile deprem inşaat sektöründe her zaman öncelikli riskler arasında olmuştur. Toprak kayması inşaatın yapım aşamasında büyük risk teşkil etmektedir. İstanbul’da yapılan binaların bodrum kat bulundurması nedeni ile hafriyatların derin bir şekilde alınması ve bu kısma perde beton uygulanması gerekmektedir. Bu durum nedeniyle uygulanacak kısımda toprak kaymasının oluşması can ve mal kaybı olarak önümüze çıkmaktadır. İnşaat alanında gerekli önlemler alınmalı ve doğru hesaplamalar yapılarak riskler ortadan kaldırılmalıdır.

A ve B şirketlerinin ayırık sonuçlarının politik riskler önem skalası Tablo 157’de verilmektedir.

Tablo 157. Politik riskler (Şirket bazında ayırık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
İzinler ve Kurallar	1	1	3	2	1	1	3	1	1	1
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	2	2	1	3	2	2	1	3	2	3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	3	2	2	1	3	3	1	1	3	2

Tablo 157’den görüldüğü üzere, A şirketi grubu ve B şirketi grubu için izinler ve kurallar diğer risklere göre daha çok önem taşımaktadır. Çünkü inşaat projelerinde Çevre, Şehircilik ve İklim değişikliği Bakanlığı ve Belediyelerden gerekli izinlerin alınması belirli süre içerisinde olmaktadır. Bu izinlerin alınabilmesi için gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu izinler için yapılan çalışmalarda oluşabilecek eksiklik izinlerin alınmasını zorlaştırmakta ve inşaatın yapım aşamasının ertelenmesine neden olmaktadır.

A şirketi işveren grubu için kanun ve şartnamelerde olacak değişiklikler daha çok önemli olduğu görülmektedir. Şartnamede ve kanunda sonradan oluşabilecek değişiklik nedeni ile proje tekrar bu şartnameye ve kanuna uyarlanmalıdır. Bu durum süre ve maliyet açısından risk oluşturacaktır. Bu yüzden önceden tüm durumlar göz önünde bulundurularak ve gerekli önlemler alınarak projeye başlanmalıdır.

B şirketi işveren grubu için devlet ödemelerinin zamanında yapılmaması riskler açısından daha çok önem taşımaktadır. Çünkü B şirketinin ekonomik gücünün çok güçlü olmaması ve az sermaye bulundurması nedeni ile B şirketi devlet ödemelerini zamanında ödemeyi hedeflemektedir. Ödemelerin gecikmesi durumunda ortaya çıkacak yaptırımlar ve faiz durumları şirketin altından kalkabileceği bir durum değildir.

A şirketi ve B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu için izinler ve kurallar diğer risklere göre önem sırası olarak önde gelmektedir. Çünkü bu kişilerin diğer risklerle pek ilgisi bulunmamakta ve sadece izinler ve kurallarla olan ilişkisini düşünmektedir. Bu çalışanlar yapıyı doğru bir şekilde yaparak izinlerin alınmasını kolaylaştırmayı hedeflemektedir.

A şirketi mühendis + mimar grubu kanun ve şartnamelerin değişmesini ve devlet ödemelerinin zamanında yapılmasını aynı önemde ön planda tutmaktadır. Çünkü proje kanun ve şartnamelere uygun bir şekilde tasarlanmakta ve sonradan kanun ve şartnamede oluşabilecek değişiklikler projede de değişiklik olmasına neden olacaktır. Ayrıca devlet ödemelerinin zamanında yapılması projenin onaylanması ve yapım aşamasına geçilmesinde büyük önem taşımaktadır. Aynı durum B şirketi mühendis + mimar grubu için geçerli olsa da B şirketinin bünyesinde bulunan mühendis ve mimarlar kanun ve şartnamelerin değişmesinin aksine izinler ve kurallara daha çok

önem verdiği görülmektedir. Çünkü bu aşamada mühendis ve mimarlara büyük bir iş düşmektedir.

A şirketi muhasebeci grubu ve B şirketi muhasebeci grubu izinler ve kurallara diğer risklere göre daha öncelik vermektedir. Çünkü tüm bu izin ve kural aşamasında muhasebeciler aktif rol almakta ve yakından takip etmektedir. Muhasebe elemanları muhasebe kısmında herhangi bir aksaklık oluşmaması için gerekli izinlerin alınmış olması gerektiğini düşünmektedir.

A ve B şirketlerinin ayrıntı sonuçlarının sözleşme riskleri önem skalası Tablo 158’de verilmektedir.

Tablo 158. Sözleşme riskleri (Şirket bazında ayrık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Üretim Tahmini	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3
Zaman Tahmini	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2

Tablo 158 detaylı bir şekilde incelendiğinde, A şirketi işverenleri haricinde tüm A şirketi çalışanları ve B şirketi işveren ve çalışanları sözleşme riskleri adı altında bulunan hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler riskini diğer risklere göre daha önemli olarak görmüştür. Şartnamede oluşabilecek eksiklik ve belirsizlikler tüm çalışanların çalışma planını etkilemekte ve aksatmaktadır. Ekonomik bir sonuç doğurabileceğinden dolayı da önemli bir risk olarak görülmektedir. A ve B şirketi mühendis ve mimarları için tahmini de şartnamedeki belirsizlik ve eksikliklerin

oluşturabileceği riskler kadar önemlidir. Çünkü proje en baştan doğru bir şekilde planlanmalı ve planlanan süre içinde tamamlanmalıdır. Aksi durumda projenin iyi anlaşılmadığı düşünülmektedir. A şirketi işveren grubu için üretim tahmini diğer risklere göre daha çok önem taşımaktadır. Çünkü A şirketi şartname kısmında olabildiğince deneyimli olup üretim aşamasında daha dikkatli olmayı hedeflemektedir.

A ve B şirketlerinin ayırık sonuçlarının yönetim riskleri önem skalası Tablo 159’da verilmektedir.

Tablo 159. Yönetim riskleri (Şirket bazında ayırık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	3	3	4	4	3	1	1	2	2	2
Koordinasyon	4	4	5	5	4	4	2	4	3	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1
Çalışan Uyuşmazlığı	5	5	3	3	1	5	4	5	5	5
İş Güvenliği Yönetimi	2	2	1	1	5	2	5	3	4	4

Tablo 159’a bakıldığında, A şirketi grubu ve B şirketi grubunun tüm riskleri aynı öneme göre sıralamış olduğu görülmektedir. Bu iki şirket grubu işveren ve yüklenici arasında uyuşmazlığın diğer risklere göre daha önemli olduğunu düşünmektedir. İşveren ve yüklenici arasında oluşabilecek uyuşmazlık projenin yavaşlamasına ve

bazen projenin durmasına neden olabilir. Bu aşamada ödemeler yapılmaz ve inşaat iki taraf arasında anlaşma sağlandığı takdirde tekrar devam eder. Fakat bu arada geçen süre tüm şirket bünyesinde olan elemanları maddi ve manevi olarak olumsuz etkileyecektir. İşveren ve yüklenici arasında oluşabilecek anlaşmazlık bazen sözleşmenin feshedilmesi gibi kötü sonuçlar doğurabilir. Bu durumda şirket büyük bir zaman ve maddi kayıp yaşamış olacak ve çalışanlarda bu durumdan olumsuz etkilenecektir.

A şirketi ve B şirketi işveren grubu tüm riskleri aynı öneme göre sıralamış ve iş güvenliğini her zaman ön planda tutmuştur. İnsan sağlığını her zaman daha çok önemseyen bu işverenler şantiyede gerekli iş güvenliğini almaktadır. Şantiyelerin büyük ve tehlikeli olduğu durumlarda uzman kişilerden yardım alınarak bu risk minimuma indirilmektedir. Ayrıca kimi projelerin maliyet tablosunda iş güvenliği için belirli bir bütçe ayrıldığı gözlemlenmektedir. Çalışanlara güvenli ve huzurlu bir çalışma ortamı oluşturulduğunda projenin yapım aşamasında daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu çalışan uyumsuzluğuna diğer risk gruplarına göre daha çok önem vermektedir. Bunun nedeni çalışanların huzurlu ve istemli bir şekilde çalışması projenin yapımında olumlu sonuçlar doğuracaktır. Çalışanlar arasındaki uyumsuzluk tüm projeye yansıtacak ve gergin bir ortam olmasına neden olacaktır. Bu durumda kalfa barışçıl yollarla çözüm üretmeli ve ortaya çıkan anlaşmazlıkları anlayarak ortadan kaldırmalıdır.

B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu inşaat proje yönetimi ve organizasyonuna daha çok önem vermekte ve belli bir disiplin ve planla projeyi yöneterek tüm olumsuz durumları ortadan kaldıracaklarını düşünmektedir. Bu durumda oluşacak olumsuz durumların büyük kayıplara neden olacağına inanmakta ve ekibin bu olumsuzluklardan maddi ve manevi olarak olumsuz etkileneceğini düşünmektedir. Bundan dolayı bu riske daha çok önem vermiş ve her zaman disiplinini ve projeyi doğru yönetme anlayışını korumuştur. Ayrıca A şirketi mühendis + mimar grubunun da B şirketi inşaat ustası + kalfa grubu ile aynı düşünceye sahip olduğu tabloda görülmektedir.

B şirketi mühendis +mimar grubu, A şirketi muhasebeci grubu ve B şirketi muhasebeci grubu işveren ve yüklenici arasında oluşabilecek uyumsuzluğa daha çok

önem vermiş ve bu önemin şirketi maddi ve manevi kayba sürükleyeceğini düşünmüşlerdir. Bu durum şirketin büyümesinde yavaşlama oluşacağı düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Muhasebe elemanları finansal açıdan baktıklarından dolayı şirkette oluşacak maddi kaybın şirketlerde bir süre yavaşlama oluşturacağını düşünmektedir.

A ve B şirketlerinin ayırık sonuçlarının işgücü riskleri önem skalası Tablo 160'ta verilmektedir.

Tablo 160. İşgücü riskleri (Şirket bazında ayırık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
İşgücü Verimliliği	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1

Tablo 160'ın sonuçlarına bakıldığında, A şirketi grubu ve B şirketi muhasebeci grubunun, işgücü adı altında bulunan her iki riskin de aynı öneme sahip olduğunu düşündükleri görülmektedir. Çünkü işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği ne kadar iyi olursa işgücünde oluşacak verimlilikte aynı oranda artacaktır. Bu nedenle her iki durumda birbirine bağlantılı olup birbirlerini olumlu veya olumsuz şekilde etkilemektedir. A şirketi işveren grubu, B şirketi işveren grubu ve A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü verimliliğinin önemini daha ön planda tutmuştur. Çünkü işgücü verimliliği projenin tamamlanma süresinde etkili olmakta ve doğru sonuçlar elde etmeyi sağlamaktadır. Diğer gruplara bakıldığında işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği diğer riske göre daha önemli olduğunu düşünülmektedir. Gerekli

ekipman ve malzeme sağlandığı durumda daha hızlı ve iyi sonuçlar elde edilecektir. Ekipman ve malzeme yetersizliği işin aksamasına neden olacak ve bu durum işgücü açısından yetersizlik olarak gözlemlenecektir.

A ve B şirketlerinin ayırık sonuçlarının manevi riskler önem skalası Tablo 161’de verilmektedir.

Tablo 161. Manevi riskler (Şirket bazında ayırık)

	A Şirketi Grubu	B Şirketi Grubu	A Şirketi İşveren Grubu	B Şirketi İşveren Grubu	A Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	B Şirketi İnşaat Ustası + Kalfa	A Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	B Şirketi Mühendis + Mimar Grubu	A Şirketi Muhasebeci Grubu	B Şirketi Muhasebeci Grubu
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Çevreye Verilen Zarar	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2

Tablo 161’e bakıldığında, genel olarak A şirketi işveren grubu haricinde tüm A şirketi çalışanları ve B şirketi işveren ve çalışanları şirketin yapmış olduğu ismin zedelenmesi riskini daha önemli görmektedir. Çünkü şirketin inşaat sektöründe yapacağı isim tüm herkes için bir gurur kaynağı olmakta ve gelecekleri açısından önem arz etmektedir. A şirketi işveren grubu içinde bu durum geçerli olsa da çevreye verilen zararın geri dönülemez sonuçlar doğuracağını düşünmektedir. A firması inşaat sektöründe güzel yaşam alanları oluşturmak için çevreye daha duyarlı olmayı hedeflemektedir. B şirketi işvereni bu iki risk arasında seçim yapamamış ve tabloda görüldüğü üzere her ikisini de önemli bulduğunu söylemiştir. Bu durumun B şirketi mühendis + mimar grubu ve A şirketi muhasebeci grubu içinde aynı olduğu görülmektedir.

4.4.2. A ve B Şirketlerinin Birleşik Sonuçlarına Genel Bakış

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi önem skalası Tablo 162’de verilmektedir.

Tablo 162. İnşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Finansal Riskler	2	6	6	1	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	3	9	3	2	4
Tasarım Kaynaklı Riskler	8	3	7	6	8
Doğal Afetler	9	8	9	9	9
Politik Riskler	7	7	8	3	5
Sözleşme Riskleri	1	2	1	4	3
Yönetim Riskleri	4	5	5	5	2
İşgücü Riskleri	6	4	2	8	6
Manevi Riskler	5	1	4	7	7

A+B şirketleri grubuna bakıldığında, yani her iki şirketin tüm işveren ve çalışanları tek bir grup altında toplandığında, sözleşme risklerinin diğer risklere göre önem derecesi olarak daha fazla ön planda olduğu görülmektedir. Sözleşmede yer alacak maddelerin eksik veya hatalı olması şirketin işveren ve çalışanlarını maddi ve manevi olarak olumsuz etkileyecektir. Sözleşmenin feshedilmesine kadar gidebilecek bir durum oluşabilmektedir.

Detaylı bir şekilde incelenmek istenildiğinde, A+B şirketi işveren grubu manevi riskleri ön planda tutmuştur. Çünkü işverenler inşaat sektöründe güzel bir şekilde isminden söz ettirmek istemekte ve bu olumlu düşüncelerle daha iyi projelere imza atmayı planlamaktadır. İyi bir izlenim bırakarak piyasada oluşacak güvenilirliğini arttırmak istemektedir. Ayrıca yapmış olduğu projelerde çevre dostu olmayı her zaman ön planda tutmuş ve projelerini bu yönde tasarlamaya özen göstermiştir.

A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubu sözleşme riskine vermiş olduğu önem tabloda görülmektedir. Projede sözleşmenin önemini ön planda tutmuş ve işveren ile imzalayacağı sözleşmede hata ve eksik bir durum oluşmasını engellemek istemiştir. Burada kalfa ve inşaat ustaları işverenin yüklenici olarak projenin başında imzalamış olduğu sözleşmeyi değil kaba inşaat kısmının tamamlanması için işveren ile kalfa arasında imzalanacak olan sözleşmeden bahsetmektedir. Kalfa bu sözleşme ile doğabilecek problemleri ortadan kaldırmayı planlamaktadır. Bu sözleşmede oluşabilecek sıkıntılar kalfa ve inşaat ustalarını maddi olarak olumsuz etkilemektedir.

A+B şirketleri mühendis ve mimar grubu ve A+B şirketleri muhasebeci grubu finansal riskleri daha çok ön planda tutmuştur. Çünkü muhasebeciler şirketin finansal kısmıyla ilgilenmekte ve bu yönde çalışmalar yapmaktadır. Mühendis ve mimarlarda projelerini maliyeti en aza indirmek amacıyla tasarlamakta ve finansal risklerin ortadan kalkmasını hedeflemektedir.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının finansal riskler önem skalası Tablo 163'te verilmektedir.

Tablo 163. Finansal riskler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Maliyet Tahmini	2	6	3	1	1
Sermaye	3	3	4	3	3
Geciken Ödemeler	1	2	1	2	2
Enflasyon	6	5	7	5	7
Döviz Kuru Dalgalanmaları	7	7	6	7	6
Kredi Maliyetlerinde Öngörülemeyen Artış Oranları	5	4	5	6	5
İşin Süresinde Tamamlanamamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları	4	1	2	4	4

Finansal risklerin önemi, projenin her aşamasında önümüze çıkmaktadır. Projede finansal açıdan sıkıntı oluşması, projenin tüm aşamalarını olumsuz etkilemektedir. İki şirketin tüm işveren ve çalışanları tek grup altında toplandığında

finansal riskler adı altında bulunan geciken ödemeler riski diğer risklere göre daha fazla ön planda bulunmaktadır. Ödemelerin zamanında alınmaması finansal planlamada sıkıntıya neden olacaktır. Sermayenin yetersiz olması ödemelerin zamanında alınması ile çözülecektir. Bu nedenle ödemelerin planlamaya uygun bir şekilde olması gerekmektedir.

Her ne kadar geciken ödemeler genel anlamda ön planda tutulsa da daha detaylı incelendiğinde A+B işverenleri işin süresinde tamamlanamamasından kaynaklanan maliyet ve genel gider artışları gecikme cezalarını diğer risklere göre daha fazla ön planda tutmuştur. Çünkü işverenler için maliyetin en aza indirilmeli ve imzalanan proje zamanında teslim edilmelidir. Genel gider artışları kontrol altına alınmalı ve ekonomik olarak şirket olumsuz durumlardan uzak tutulmalıdır.

A+B şirketleri kalfa + inşaat ustası grubu genel düşünce ile aynı fikirde olmakta ve geciken ödemeleri diğer risklere göre daha fazla ön planda tutmaktadır. Çünkü kalfa ve inşaat ustaları yapmış oldukları işin ödemelerini zamanında almak istemekte ve işi daha hızlı teslim etmeyi planlamaktadır.

A+B şirketleri mühendis ve mimar grubu ve A+B şirketleri muhasebeci grubu için finansal riskin diğer risklere göre daha önemli olduğu inşaat sektöründe risklerin önceliklendirilmesi (Şirketler birleşik) tablosunda görülmektedir. Finansal riskler adı altında baktığımızda bu iki grup için maliyet tahmini diğer risklere göre daha ön planda olmaktadır. Mühendis ve mimarlar tasarlamış oldukları proje ile maliyeti en aza indirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca muhasebeci grubu maliyetin projedeki etkisinin çok fazla olduğunu ve iyi hesaplanması gerektiğini düşünmektedir.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının yapım işlerinden kaynaklanan riskler önem skalası Tablo 164'te verilmektedir.

Tablo 164. Yapım işlerinden kaynaklanan riskler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası 1 + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Eksik ve Hatalı Tasarım	1	2	2	1	1
Proje ve İşteki Değişiklik	3	3	3	3	3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği	1	1	1	1	2

Tablo 164 detaylı bir şekilde incelendiğinde, A+B şirketleri grubunda görüldüğü gibi şirketin tüm işveren ve çalışanları tek grupta toplandığı zaman eksik ve hatalı tasarım ile işin istenilen kalitede olmaması ve yeniden yapılma gereği aynı önemi taşımaktadır. Bu iki riskin oluşması durumunda şirketlerin altından kalkamayacağı maddi sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu maddi kayıplar şirketlerin bir süre yavaşlamasına ve şirket büyümesinin durmasına neden olacaktır. Daha detaylı bir şekilde incelenmek istenildiğinde A+B şirketleri mühendis + mimar grubunun genel sonuçla aynı düşüncede olduğu görülmektedir. Ancak A+B şirketleri işveren grubu ve A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubu işin istenilen kalitede olmaması ve yeniden yapılma gereği riskinin diğer risklere göre daha çok önemli olduğunu düşünmektedir. Çünkü bu riskin şirketi sadece maddi olarak değil manevi olarak da olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının tasarım kaynaklı riskler önem skalası Tablo 165'te verilmektedir.

Tablo 165. Tasarım kaynaklı riskler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	1	2	1	1	1
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	2	1	2	2	2

“Tasarım kaynaklı riskler (Şirket bazında ayrık)” adlı Tablo 155’te, A ve B şirketi işverenleri haricinde tüm iki şirket çalışanları aynı düşüncelere sahipti. Bu nedenle aynı durum bu gruplandırmada da görülmektedir. İki şirket bir bütün olarak gruplandırıldığında tüm çalışanlar inşaat tipi ve büyüklüğünün önemini ön planda tutmuştur. A+B şirketleri işvereni grubunda görüldüğü gibi işverenler projedeki detayların önemini ön planda tutmuşlardır. Tasarım kaynaklı riskler (Şirket bazında ayrık) adlı tabloda bu durum nedenleriyle beraber detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının doğal afetler önem skalası Tablo 166’da verilmektedir.

Tablo 166. Doğal Afetler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Deprem	2	1	4	2	1
Toprak Kayması	1	3	1	1	2
Sel	3	4	3	3	3
Yangın	3	2	2	4	4

A+B şirketleri grubu, A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubu ve A+B şirketleri mühendis + mimar grubu toprak kaymasına diğer risklere göre daha çok önem vermektedir. İnşaatın yapım aşamasında güvenli çalışma ortamı sağlanmadığı durumda toprak kayması gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Toprak kaymasının meydana gelmesi kimi zaman can kaybı ile sonuçlanmaktadır. Kayan toprağın tekrar inşaat alanından kaldırılması önceden planlanan maliyeti de arttıracaktır. A+B şirketleri işveren grubu ve A+B şirketleri muhasebeci grubu depremi risk olarak daha ön planda tutmaktadır. Sağlam ve kaliteli yapılar oluşturarak yapıların depremden en az şekilde etkilenmesini hedeflemektedirler.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının politik riskler önem skalası Tablo 167’de verilmektedir.

Tablo 167. Politik riskler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
İzinler ve Kurallar	1	2	1	2	1
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	2	2	2	3	2
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	3	1	3	1	3

A+B şirketleri grubuna bakıldığında yani her iki şirketin tüm işveren ve çalışanları tek bir grup altında toplandığında izinler ve kuralların diğer risklere göre daha çok önem taşıdığı öne plana çıkmıştır. Böylelikle çoğunluğun bu düşüncede olduğu görülmektedir. Fakat daha detaylı bir şekilde incelenmek istenildiğinde A+B şirketleri işveren grubunda görüldüğü gibi işverenler izinler ve kurallar riskinin aksine devlet ödemelerinin zamanında yapılmaması riskinin daha çok önemli olduğunu düşünmektedirler. Çünkü bu riskin oluşması firmanın maddi sıkıntıya girmesine ve devletle olan ilişkilerinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. A+B şirketleri mühendis + mimar grubunda görüldüğü üzere genel anlamda A şirketi ve B şirketi mühendis ve mimarları şirket işverenleri ile aynı düşüncede bulunmaktadır. Mühendis ve mimarlar devlet ödemelerinin zamanında yapılmaması riskinin altıdan kalkamayacak büyük sonuçlar doğuracağını düşünmektedir.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının sözleşme riskleri önem skalası Tablo 168’de verilmektedir.

Tablo 168. Sözleşme riskleri (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	1	1	1	1	1
Üretim Tahmini	3	2	3	3	2
Zaman Tahmini	2	2	2	2	2

“Sözleşme riskleri (Şirket bazında ayırık)” adlı Tablo 158’de, B şirketi işvereni haricinde iki şirketinde tüm işveren ve çalışanları hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikleri diğer risklere göre ön planda tuttuğu gözlemlenmişti. Şirketler birleşik şekilde gruplandırıldığında tabloda görüldüğü üzere tüm gruplar hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikleri daha önemli olarak ön planda tutmuştur. Böylelikle A+B işverenleri grubunda görüldüğü üzere B şirketi işveren grubu üretim tahmini riskini ön planda tutmuş olsa bile A şirketinin sözleşme risklerindeki düşüncesi daha ağır basmıştır.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının yönetim riskleri önem skalası Tablo 169’da verilmektedir.

Tablo 169. Yönetim riskleri (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	3	4	3	1	2
Koordinasyon	4	5	4	3	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	1	2	2	2	1
Çalışan Uyuşmazlığı	5	3	5	5	5
İş Güvenliği Yönetimi	2	1	1	4	4

A+B şirketleri grubuna bakıldığında yani her iki şirketin tüm işveren ve çalışanları tek bir grup altında toplandığında işveren ve yüklenici arası uyumsuzluğun diğer risklere göre daha önemli olduğu gözlemlenmektedir. Çünkü işveren ve yüklenici arasında oluşabilecek olumsuz durum sadece işvereni değil tüm şirket çalışanlarını da olumsuz etkilemektedir.

Daha detaylı bir şekilde incelenmek istenildiğinde A+B şirketi işveren grubu ve A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubunun aynı düşüncede olduğu görülmektedir. Bu iki grup için iş güvenliği önem sıralamasında 1. Sırada yer alırken hemen peşinden işveren ve yüklenici arası uyumsuzluk gelmektedir. Projede iş güvenliği her zaman iyi

yönetilmelidir. Eğer aksi bir durum olursa can kaybı gibi olumsuz sonuçların ortaya çıkacağı düşünülmektedir ve iki şirkette hiçbir zaman bu durumla karşılaşmak istememektedir.

A+B mühendis ve mimarlarına bakıldığında inşaat proje yönetimi ve organizasyonun ön plana çıktığı görülmektedir. Çünkü projenin başlama ve bitiş zamanına kadar yönetimi mühendisler ve mimarlar tarafından sağlanmaktadır. Bu nedenle mühendis ve mimarlar bu alanda oluşabilecek riskleri önceden tahmin edip bu risklere karşı önlem almalıdır.

A+B muhasebeci grubuna bakıldığında muhasebecilerin genel düşüncesiyle aynı fikirde olduğu gözlemlenmektedir ve muhasebeciler işveren ve yüklenici arası uyumsuzluğu diğer risklere göre daha çok ön planda tutmaktadır.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının işgücü riskleri önem skalası Tablo 170’te verilmektedir.

Tablo 170. İşgücü riskleri (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	1	2	1	1	1
İşgücü Verimliliği	1	1	1	2	2

Tablo 170 detaylı bir şekilde incelendiğinde ve iki şirket beraber gruplandırıldığında A+B şirketleri grubu için işgücü riskleri adı altında bulunan işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği ve işgücü verimliliği aynı öneme sahiptir. Her iki şirket içinde genel anlamda malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin artması aynı oranda işgücü verimliliğini arttıracığı düşüncesi söz konusudur.

A+B şirketleri işverenlerine bakıldığında yani her iki şirketin işverenleri tek grup altında toplandığında işgücü verimliliğinin önemi daha çok ön plana çıkmaktadır. İşgücünün artması ve elde edilecek verimlilik sayesinde işin daha kısa ve az maliyetle tamamlanacağı düşüncesi bulunmaktadır.

Tablo 160 “İşgücü riskleri (Şirket bazında ayrık)”da, A şirketi inşaat ustası + kalfa grubu işgücü verimliliğini diğer riske göre daha çok ön planda tutmuşken B şirketi inşaat ustası + kalfa işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğini işgücü verimliliğine göre daha çok ön planda tuttuğu gözlemlenmiştir. Fakat bu iki şirketteki kalfa ve inşaat ustaları bir bütün olarak düşünüldüğünde ve tek grup olarak A+B şirketleri inşaat ustası + kalfa grubu adı altında gruplandırıldığında her iki riskinde aynı oranda öneme sahip olduğu görülmektedir.

A+B şirketleri mühendis + mimar grubunda tüm mühendis ve mimarlar tek bir grup altında toplanmış ve işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin işgücü verimliliğine göre biraz daha ağır bastığı gözlemlenmiştir. Tablo 160’da bu iki grup ayrı olarak incelendiğinde her iki grubunda aslında aynı düşünceye sahip olduğu gözlenmiştir.

A+B şirketleri muhasebeci grupları her ne kadar farklı düşünceye sahip olsalar bile bir bütün olarak düşünüldüğünde ve tek grup altında toplandığında işgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliğinin işgücü verimliliğine göre biraz daha ağır bastığı gözlemlenmektedir. Bu durum bu gruplandırmada A şirketi muhasebeci grubunun B şirketi muhasebeci grubuna göre düşüncelerinin daha ağır bastığını göstermektedir.

A ve B şirketlerinin birleşik sonuçlarının manevi riskler önem skalası Tablo 171’de verilmektedir.

Tablo 171. Manevi riskler (Şirketler birleşik)

	A + B Şirketleri Grubu	A + B Şirketleri İşverenleri Grubu	A + B Şirketleri İnşaat Ustası + Kalfa Grubu	A + B Şirketleri Mühendis + Mimar Grubu	A + B Şirketleri Muhasebeci Grubu
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	1	2	1	1	1
Çevreye Verilen Zarar	2	1	2	2	2

Şirket bazında ayrıık olan Tablo 161’de görüldüğü üzere, işverenler harici tüm çalışanlar şirketin yapmış olduğı ismin zedelenmesini ön planda tutmuştu. Tablo 171 detaylı bir şekilde incelendiğinde de aynı durum görülmektedir. İşverenler daha temiz ve güzel yaşam için çevreye verilen zararı daha ön planda tutmaktadır. Diğer tüm gruplar kendi gelecekleri açısından şirketin yapmış olduğı isme daha çok önem vermektedir. Fakat tabloda önem derecesi olarak 2. sırada yer alsa da tüm şirket ve çalışanları tarafından her zaman sağlıklı ve huzurlu çevre dostu bir yaşam alanı oluşturmak istemektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat sektöründe risk analizinin yapılması ve bu risk analizinin doğru bir şekilde uygulanması projenin başarılı bir şekilde tamamlanması açısından büyük rol oynamaktadır. Daha önce yapılan çalışmalar, araştırmalar göz önünde bulundurularak ve uzman kişilerden yardım alarak riskler belirlenmiş, çalışmaya yön verilerek en çok karşılaşılan riskler üzerinde durulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma ile risk analizinin önemi vurgulanarak, firmaların risk yönetimi ile çalışmalarını sürdürmelerini anlamaları hedeflenmiştir. Bir proje sadece bir seferlik tasarlanmakta ve her projenin risk oluşturma durumu farklılık göstermektedir. Bu nedenle öngörülebilir risklerin bulunduğu kadar öngörülemeyen risklerde bulunmaktadır. Bir risk birçok sebepten dolayı ortaya çıkmakta ve bu risklerin etkisi riskin büyüklüğüne ve önemine göre değişiklik göstermektedir.

Bu çalışmada inşaat sektöründe aktif bir şekilde çalışmalarını sürdüren iki tane inşaat firması ele alınmış ve bu şirketlerde Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılarak inşaat sektöründe en çok karşılaşılan riskler belirlenmeye çalışılmıştır.

Her proje özeldir ve kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bu nedenle her projede risk yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. Proje uygulama aşamasında veya öncesinde değişiklik yapılabilir; bu nedenle, değişikliklerin ortaya çıkartabileceği riskler önceden belirlenmelidir. Ayrıca her projenin kendine özgü maliyeti bulunduğundan, bu maliyette değişiklik olmaması için risk yönetimi planlamasının iyi yapılması gerekmektedir. Projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için riskler öngörülerek bu risklere karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Projelerde risk yönetiminin önemini vurgulamak amacıyla risk yönetiminin en çok ihtiyaç duyulduğu inşaat sektöründe bir çalışma yapılması uygun görülmüştür. Sektör olarak inşaat sektörünün seçilmesi benim inşaat mühendisi olarak bu sektörde aktif olarak rol almam ve inşaat sektörünün ülkemizde daha çok ön planda bulunmasıdır. Bu risk yönetimi sadece inşaat sektöründe değil tüm sektörde uygulamak mümkündür. Başarıya ulaşmak için gerekli çalışmalar önceden yapılmalı ve bu sayede rahat ve sorunsuz bir şekilde çalışma yürütülmelidir.

Bu çalışma kapsamında bakıldığında, kişinin şirkette bulunduğu pozisyon ve projenin hangi aşamasında rol aldığı, bu kişinin riskleri önem derecesine göre

sıralamasında önemli rol almıştır. Bu bağlamda incelendiğinde, bir işveren ile bir inşaat ustasının risklere verdiği önemin farklılık gösterdiği görülmüştür. İşveren projeye her açıdan bakarken, bir inşaat ustası yapım aşamasında bulunduğundan dolayı yapım işlerinden kaynaklanabilecek riskleri diğer risklere göre daha çok ön planda tutmuştur.

Çalışmanın sonuçlarına göre, iki şirketin de tüm çalışanları tek grup altında toplandığında, sözleşme risklerinin projelerde önem derecesi olarak en başta yer aldığı görülmektedir. Sözleşme riskini, ikinci sırada finansal riskler ve üçüncü sırada yapım işlerinden kaynaklanan riskler takip etmektedir. İnşaat sektöründe uygulanan projelerde ilk üç sırada bulunan bu risklere gerekli önemin verilmesi ve bu yönde çalışmalar yapılarak tedbirler alınması, risklerin önceden öngörülerek önlenmesi bakımından gereklidir. Risk yönetiminde esas olarak hedeflenen de zaten bu “önleme” unsurudur.

Mevcut pilot çalışma ile inşaat sektöründe en çok karşılaşılan risklerin belirlenerek, uygulandığı iki inşaat firmasına ve diğer inşaat firmalarına yol gösterici olunması amaçlanmıştır. Bu noktadan hareketle ileride yapılacak olan çalışmalarda, ele alınacak firma sayısının artırılmasının ve çalışmanın İstanbul dışında farklı illerde faaliyet gösteren inşaat firmalarına da uygulanmasının, iller arasında farklılık veya benzerlik gösterebilecek olan önceliklerin ortaya çıkartılmasına ve böylece sonuçların daha geniş bir biçimde yorumlanabilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmada yer alan matrisleri doldurmuş olan kişilerin katılacağı bir toplantı düzenlenerek sonuçların ele alınması, tartışılması ve birlikte yorumlanması da öneriler arasındadır. Böylece çalışmaya katkı sağlamış olan kişiler de toplu sonuçlar hakkında bilgi sahibi olarak, probleme daha geniş bir perspektiften bakma imkânını bulabileceklerdir. Toplantı sonrasında araştırmacının bu yorumları düzenleyerek üzerine kendi yorumlarını eklemesinin, çalışmanın sonuçlarına farklı boyutlar katacağı düşünülmektedir.

Mevcut çalışmada kullanılmış olan AHP, hiyerarşide yer alan tüm elemanların birbirinden bağımsız olduğunu varsayan bir karar verme yöntemidir. Oysa birçok gerçek hayat probleminde, kriterler ve alternatifler arasında ilişkiler mevcuttur. Saaty (1996) daha sonraki yıllarda bu amaçla AHP’yi genişleterek, faktörler arasındaki ilişkileri de karar modeline dâhil eden ve problemi bir ağ olarak çözümleyen Analitik

Ağ Süreci (Analytic Network Process - ANP) yöntemini geliştirmiştir. Literatürde yer alan ANP uygulamalarında, karmaşık gerçek hayat problemlerinin başarıyla ele alındığını görmek mümkündür. Bu nedenle, inşaat sektöründe risk analizine çok kriterli karar verme yaklaşımı ile çözüm sunmayı amaçlayan bu çalışmanın devamında, ANP kullanılması ve sonuçların karşılaştırılması önerilmektedir.

Sonuç olarak, mevcut çalışmanın, akademisyenlere, uygulamacılara, inşaat sektörü ve diğer sektörde yer alan tüm kişilere karar verme durumunda rehberlik edebileceği düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Akdeniz, E. (2018). AHP yöntemi ile bir işletmede en iyi çalışanların seçilmesi: BT sektöründe bir organizasyon incelemesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 31, s. 61-90.
- Atakul, N. (2010). *İnşaat projelerinin uygulama aşamasındaki risklerin yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Birgönül, T. ve Dikmen, İ. (1996). İnşaat projelerinin risk yönetimi. *IMO Teknik Dergi*, s. 1305-1326, Yazı 97.
- Ceylan, H. ve Başhelvacı, S. (2011). *Risk değerlendirme tablosu yöntemi ile risk analizi: Bir uygulama*. Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Çam, F. (2005). *İnşaat sektöründe proje risk yönetimi ve bir risk modellemesi örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004). İş değerlendirme sürecinde analitik hiyerarşi prosesi ve uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19, No: 2, s. 131-138.
- Erkul, H. ve Oğuz, İ.Y. (2011). Hukuksal sorumluluk açısından işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuatı üzerine bir araştırma. 3. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, Çanakkale.
- Erzurumluoğlu, K., Köksal, N. ve Gerek, H. (2015). İnşaat sektöründe Fine-Kinney metodu kullanılarak risk analizi yapılması. 5. *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu*, İzmir.
- Goepel, K.D. (2018). Implementation of an online software tool for the analytic hierarchy process (AHP-OS). *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*. Cilt: 10, Sayı: 3, s. 469-487, <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>.
- Gürcanlı, E. (2006). *İnşaat şantiyelerinde bulanık kümeler yardımıyla iş güvenliği risk analizi yöntemi*. Doktora Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hacıköylü, E. (2006). *Analitik hiyerarşi karar verme süreci ile Anadolu Üniversitesi'nde beslenme ve barınma yardımı alacak öğrencilerin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- İncir, F. (2003). *İnşaat sektöründe risk yönetimi ve kaliteye etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Karaman, E. (2014). *Risk değerlendirme metodolojisi ve uygulaması: İnşaat sektörü örneği*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim Uzmanlığı Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik hiyerarşi yönetimi ve işletmecilik alanındaki uygulamaları. *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1, s. 83-105.
- Kuşan, H. ve Özdemir, İ. (2008). İnşaat projelerinde risk yönetimi ve yapay zekâ yöntemlerinin kullanımı. *Türkiye Mühendisler Haberleri*, Sayı: 451-2008/5.
- Kuyucu, E. (2008). *İnşaat projelerinde risk analizi, yöntemleri: Bir petrokimya fabrikasında uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Saaty, T.L. (1996). *Decision making with dependence and feedback: The analytic network process*. Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications. ISBN 0-9620317-9-8.
- Saaty, T.L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, Cilt: 48, No: 1, s. 9-26.
- Uğur, O., Baykan, N. ve Güneş, A. (2017). Kat karşılığı inşaat sözleşmelerinde sözleşme risk analizi yaklaşımları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Sayı: 5, s. 122-137.
- Uzuntaş, F. (2010). *Proje yönetiminde risk analizi*. Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yosmayan, N. (2011). *İnşaat projelerinde risk yönetimi: İnşaat sektörüne ait bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü., Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

EK A – A ŞİRKETİNE AİT BİREYSEL MATRİSLER

• İŞVEREN-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1/2	5	3	1/3	1	3	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/5	5	3	1/5	1	1	1/3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	7	3	1	3	4	2
Doğal Afetler				-	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5
Politik Riskler					-	1	1/2	5	1
Sözleşme Riskleri						-	1	5	1
Yönetim Riskleri							-	7	1
İşgücü Riskleri								-	1/7
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	10.9%	5	5.5%	5.5%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	8.4%	7	6.7%	6.7%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	22.2%	1	8.7%	8.7%
4 Doğal Afetler	1.9%	9	0.6%	0.6%
5 Politik Riskler	9.1%	6	5.2%	5.2%
6 Sözleşme Riskleri	18.1%	2	9.7%	9.7%
7 Yönetim Riskleri	12.3%	4	5.2%	5.2%
8 İşgücü Riskleri	3.6%	8	2.0%	2.0%
9 Manevi Riskler	13.4%	3	5.7%	5.7%

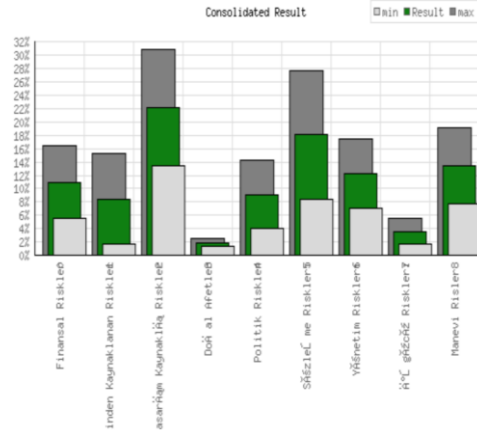
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	0.50	5.00	3.00	0.33	1.00	3.00	1.00
2	1.00	1	0.20	5.00	3.00	0.20	1.00	1.00	0.33
3	2.00	5.00	1	7.00	3.00	1.00	3.00	4.00	2.00
4	0.20	0.20	0.14	1	0.14	0.14	0.20	0.33	0.20
5	0.33	0.33	0.33	7.00	1	1.00	0.50	5.00	1.00
6	3.00	5.00	1.00	7.00	1.00	1	1.00	5.00	1.00
7	1.00	1.00	0.33	5.00	2.00	1.00	1	7.00	1.00
8	0.33	1.00	0.25	3.00	0.20	0.20	0.14	1	0.14
9	1.00	3.00	0.50	5.00	1.00	1.00	1.00	7.00	1

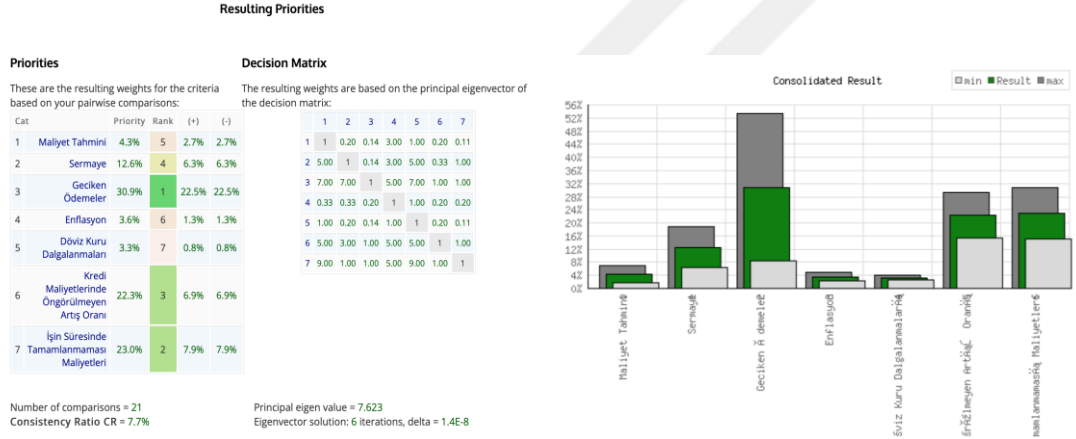
Principal eigen value = 10.050
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.5E-8



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/7	3	1	1/5	1/9
Sermaye		-	1/7	3	5	1/3	1
Geciken Ödemeler			-	5	7	1	1
Enflasyon				-	1	1/5	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/9
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

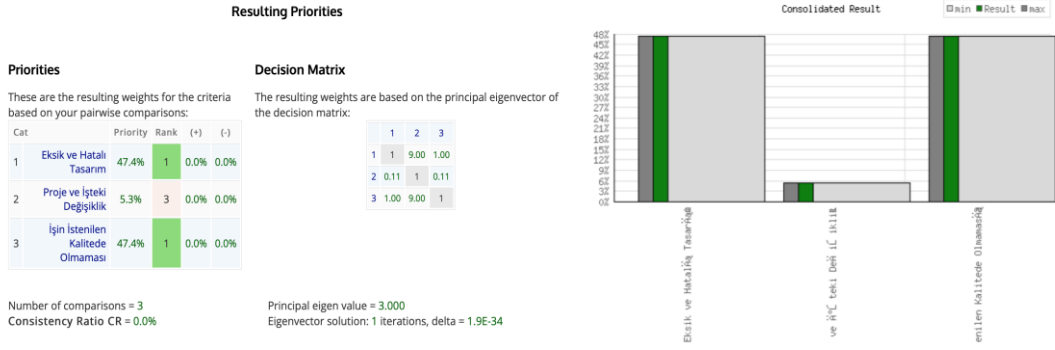
Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

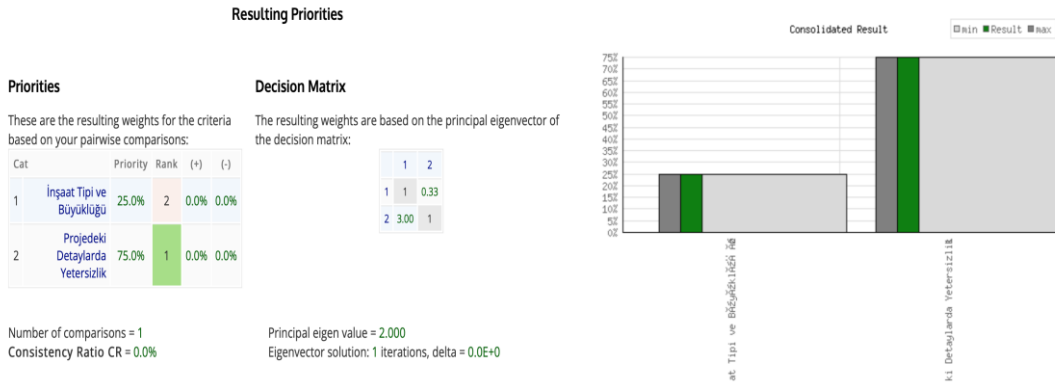
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	5
Toprak Kayması	-	-	5	4
Sel	-	-	-	1
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	42.4%	1	1.9%
2	Toprak Kayması	40.2%	2	3.0%
3	Sel	8.5%	4	0.4%
4	Yangın	9.0%	3	0.7%

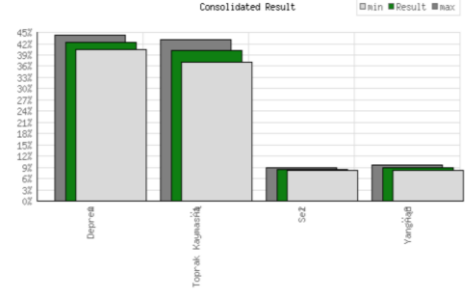
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 0.2%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	1.00	5.00	5.00
2	1.00	1	5.00	4.00
3	0.20	0.20	1	1.00
4	0.20	0.25	1.00	1

Principal eigen value = 4.006
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 2.5E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	1/3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	23.1%	2	0.0%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	7.7%	3	0.0%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	69.2%	1	0.0%

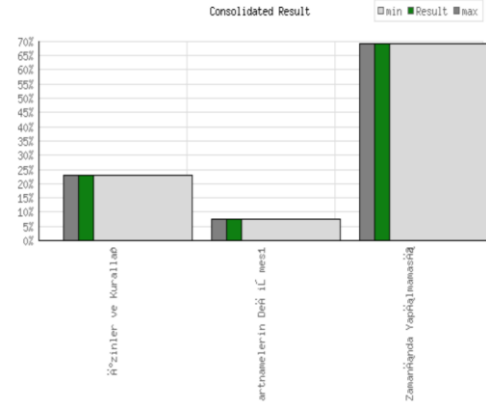
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.33
2	0.33	1	0.11
3	3.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 1.2E-32



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	6
Üretim Tahmini	-	-	1/2
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	77.9%	1	7.5% 7.5%
2	Üretim Tahmini	7.9%	3	0.8% 0.8%
3	Zaman Tahmini	14.3%	2	1.4% 1.4%

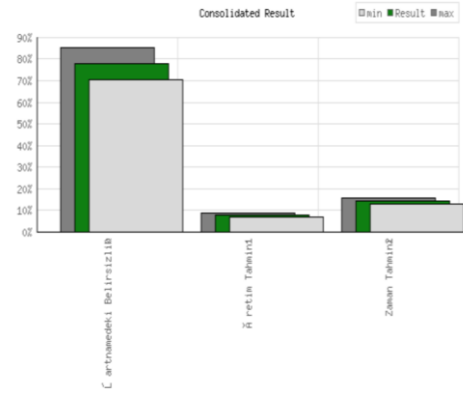
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 1.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	6.00
2	0.11	1	0.50
3	0.17	2.00	1

Principal eigen value = 3.009
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 1.9E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/5	1/3	1/9
Koordinasyon		-	1/5	1/5	1/9
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	4.3%	4	1.4% 1.4%
2	Koordinasyon	4.0%	5	1.6% 1.6%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	14.9%	2	4.8% 4.8%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	13.3%	3	3.7% 3.7%
5	İş Güvenliği Yönetimi	63.5%	1	29.4% 29.4%

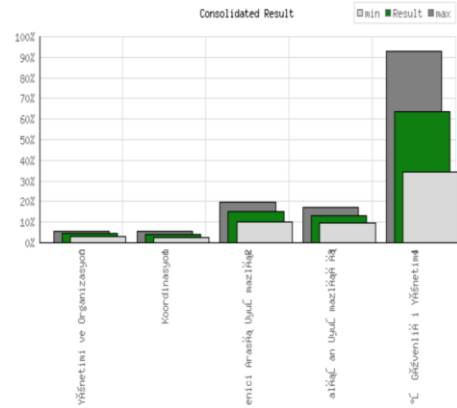
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 6.2%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	1.00	0.20	0.33	0.11
2	1.00	1	0.20	0.20	0.11
3	5.00	5.00	1	1.00	0.14
4	3.00	5.00	1.00	1	0.14
5	9.00	9.00	7.00	7.00	1

Principal eigen value = 5.278
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 8.8E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	12.5%	2	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	87.5%	1	0.0%	0.0%

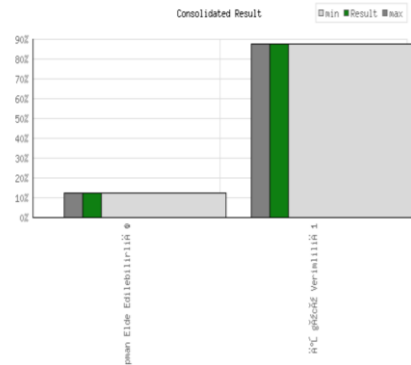
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%	0.0%
2 Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%	0.0%

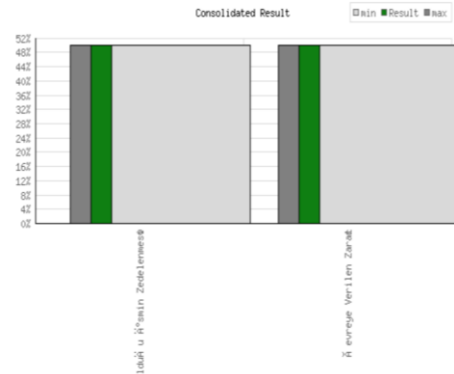
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• İŞVEREN-A-2

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1/5	1/7	1/7	1/3	1/7	1/3	1/7	1/9
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/3	1/5	1/2	1/2	1	1/7	1/9
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1/3	1	1/2	1	1/3	1/4
Doğal Afetler				-	2	1	7	1/2	1/7
Politik Riskler					-	1	2	1	1/9
Sözleşme Riskleri						-	5	1/3	1/7
Yönetim Riskleri							-	1/5	1/7
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	1.7%	9	1.0%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	3.5%	7	1.7%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	6.4%	6	2.7%
4	Doğal Afetler	12.5%	3	5.4%
5	Politik Riskler	7.2%	5	4.0%
6	Sözleşme Riskleri	9.0%	4	3.6%
7	Yönetim Riskleri	3.5%	8	1.4%
8	İşgücü Riskleri	19.0%	2	8.0%
9	Manevi Riskler	37.1%	1	22.6%

Decision Matrix

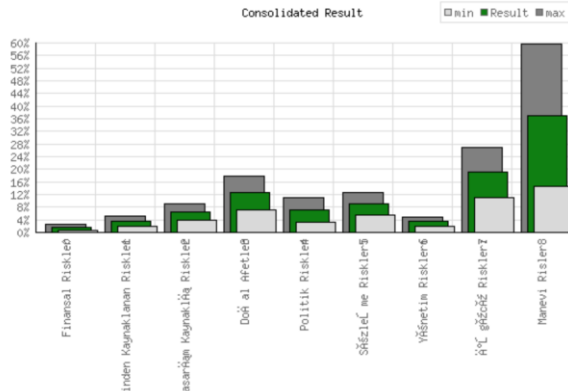
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0.20	0.14	0.14	0.33	0.14	0.33	0.14	0.11
2	5.00	1	0.33	0.20	0.50	0.50	1.00	0.14	0.11
3	7.00	3.00	1	0.33	1.00	0.50	1.00	0.33	0.25
4	7.00	5.00	3.00	1	2.00	1.00	7.00	0.50	0.14
5	3.00	2.00	1.00	0.50	1	1.00	2.00	1.00	0.11
6	7.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1	5.00	0.33	0.14
7	3.00	1.00	1.00	0.14	0.50	0.20	1	0.20	0.14
8	7.00	7.00	3.00	2.00	1.00	3.00	5.00	1	1.00
9	9.00	9.00	4.00	7.00	9.00	7.00	7.00	1.00	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.0%

Principal eigen value = 9.928
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.1E-9

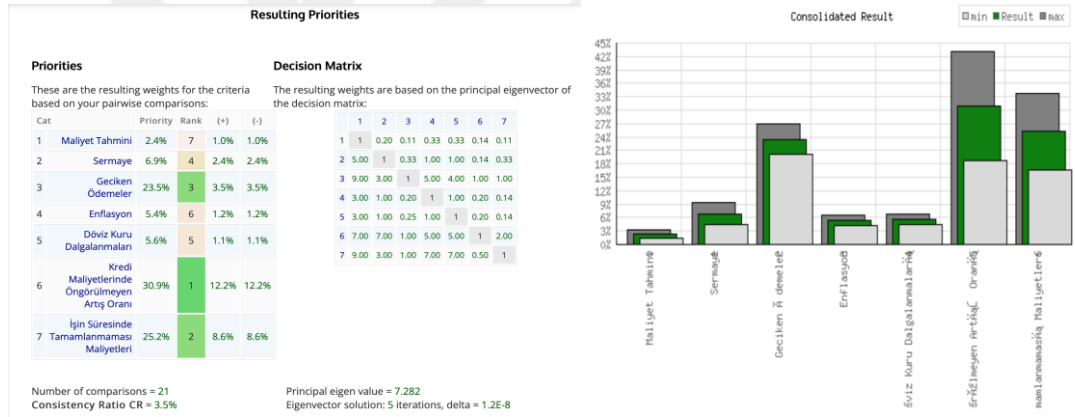
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/9	1/3	1/3	1/7	1/9
Sermaye		-	1/3	1	1	1/7	1/3
Geciken Ödemeler			-	5	4	1	1
Enflasyon				-	1	1/5	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	2
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	1	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/2
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	32.7%	2	7.5%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	26.0%	3	6.0%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	41.3%	1	9.5%

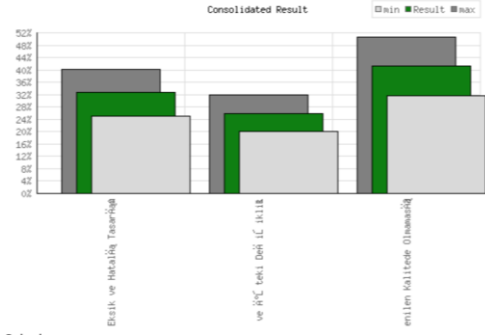
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 5.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	1.00	1.00
2	1.00	1	0.50
3	1.00	2.00	1

Principal eigen value = 3.054
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 9.2E-9



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	12.5%	2	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	87.5%	1	0.0%

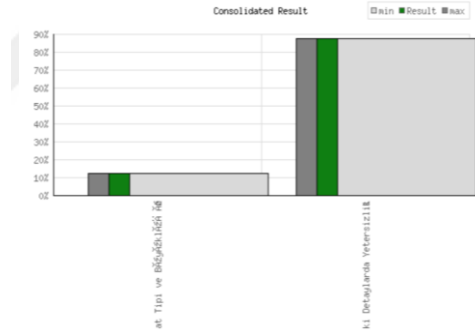
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	2	7	1/2
Toprak Kayması		-	4	1/2
Sel			-	1/7
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Deprem	31.3%	2	6.9%	6.9%
2 Toprak Kayması	19.0%	3	2.7%	2.7%
3 Sel	5.1%	4	0.8%	0.8%
4 Yangın	44.5%	1	12.0%	12.0%

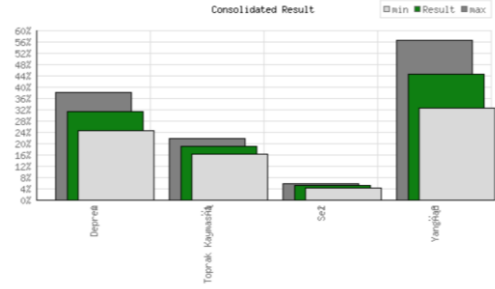
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 2.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	2.00	7.00	0.50
2	0.50	1	4.00	0.50
3	0.14	0.25	1	0.14
4	2.00	2.00	7.00	1

Principal eigen value = 4.063
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.6E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/9	1/3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İzinler ve Kurallar	7.7%	3	0.0%	0.0%
2 Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	69.2%	1	0.0%	0.0%
3 Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	23.1%	2	0.0%	0.0%

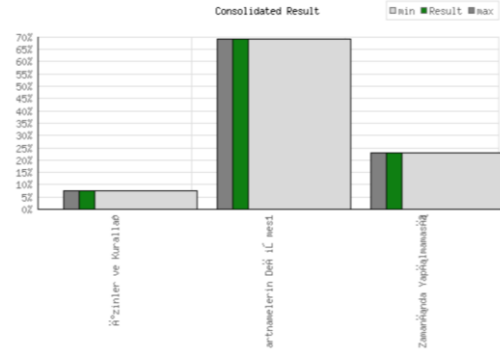
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.11	0.33
2	9.00	1	3.00
3	3.00	0.33	1

Principal eigen value = 3.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	1/3	1/2
Üretim Tahmini	-	-	3
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	15.7%	3	3.6%
2	Üretim Tahmini	59.4%	1	13.6%
3	Zaman Tahmini	24.9%	2	5.7%

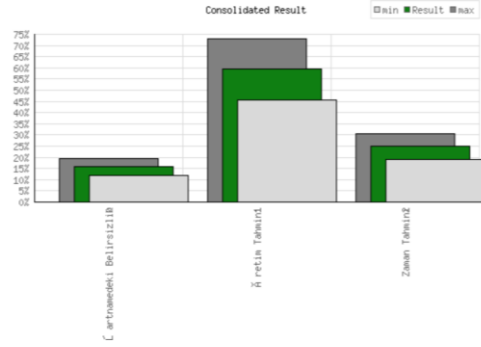
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 5.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.33	0.50
2	3.00	1	3.00
3	2.00	0.33	1

Principal eigen value = 3.054
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.8E-8



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/7	1/3	1/9
Koordinasyon		-	1/7	1/5	1/9
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	4.5%	4	1.7%
2	Koordinasyon	3.2%	5	1.8%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	17.1%	2	8.2%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	12.6%	3	2.9%
5	İş Güvenliği Yönetimi	62.6%	1	33.8%

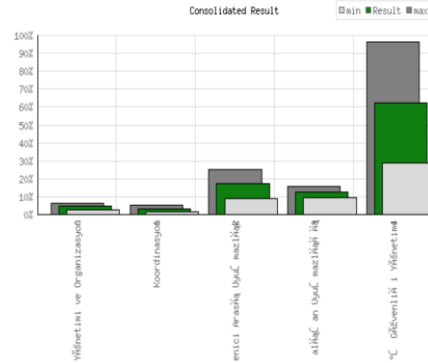
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	2.00	0.14	0.33	0.11
2	0.50	1	0.14	0.20	0.11
3	7.00	7.00	1	1.00	0.14
4	3.00	5.00	1.00	1	0.14
5	9.00	9.00	7.00	7.00	1

Principal eigen value = 5.424
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.6E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	87.5%	1	0.0%	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	12.5%	2	0.0%	0.0%

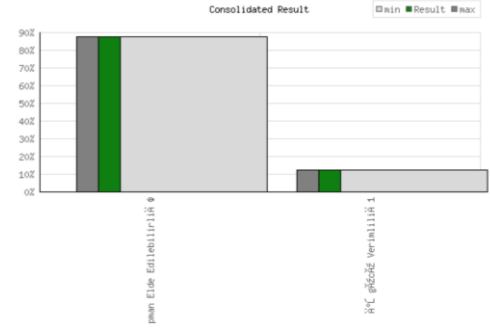
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1/7
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	12.5%	2	0.0%	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	87.5%	1	0.0%	0.0%

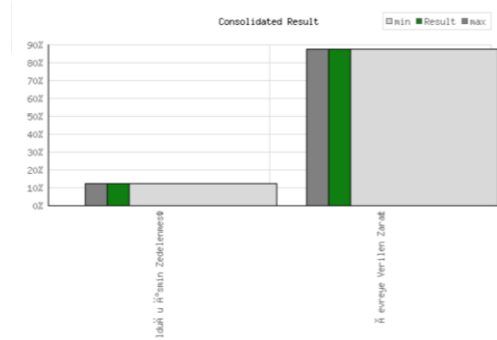
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• İŞVEREN-A-3

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1/3	1/3	3	1/3	1	1/3	1/2
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	1/5	2	1/7	1/3	1/5	1/5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1/3	7	1/3	1	1/3	1/2
Doğal Afetler				-	7	1/3	1	1/3	1/2
Politik Riskler					-	1/5	1/5	1/9	1/5
Sözleşme Riskleri						-	2	1/5	1
Yönetim Riskleri							-	1/7	1/3
İşgücü Riskleri								-	3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	5.3%	7	2.2%	2.2%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	3.8%	8	1.8%	1.8%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	7.6%	5	3.9%	3.9%
4 Doğal Afetler	11.5%	4	5.3%	5.3%
5 Politik Riskler	2.0%	9	0.8%	0.8%
6 Sözleşme Riskleri	16.3%	2	7.9%	7.9%
7 Yönetim Riskleri	7.1%	6	2.4%	2.4%
8 İşgücü Riskleri	32.1%	1	19.2%	19.2%
9 Manevi Riskler	14.2%	3	4.4%	4.4%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 7.2%

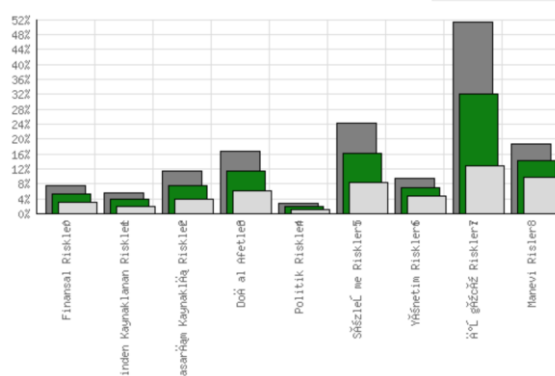
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	0.33	0.33	3.00	0.33	1.00	0.33	0.50
2	1.00	1	1.00	0.20	2.00	0.14	0.33	0.20	0.20
3	3.00	1.00	1	0.33	7.00	0.33	1.00	0.33	0.50
4	3.00	5.00	3.00	1	7.00	0.33	1.00	0.33	0.50
5	0.33	0.50	0.14	0.14	1	0.20	0.20	0.11	0.20
6	3.00	7.00	3.00	3.00	5.00	1	2.00	0.20	1.00
7	1.00	3.00	1.00	1.00	5.00	0.50	1	0.14	0.33
8	3.00	5.00	3.00	3.00	9.00	5.00	7.00	1	3.00
9	2.00	5.00	2.00	2.00	5.00	1.00	3.00	0.33	1

Principal eigen value = 9.839
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.2E-8

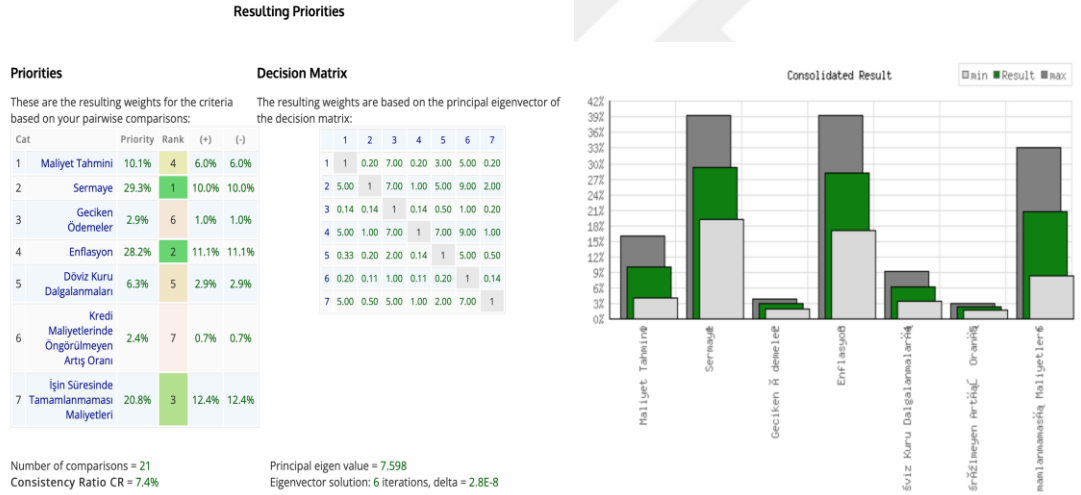
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	7	1/5	3	5	1/5
Sermaye		-	7	1	5	9	2
Geciken Ödemeler			-	1/7	1/2	1	1/5
Enflasyon				-	7	9	1
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	5	1/2
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/7
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	5	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	63.7%	1	12.4%	12.4%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	10.5%	3	2.0%	2.0%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	25.8%	2	5.0%	5.0%

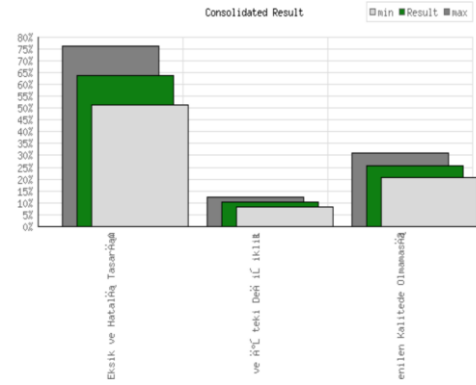
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 4.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	1	5.00
2	0.20	1	0.33
3	0.33	3.00	1

Principal eigen value = 3.039
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 3.7E-9



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	12.5%	2	0.0%	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	87.5%	1	0.0%	0.0%

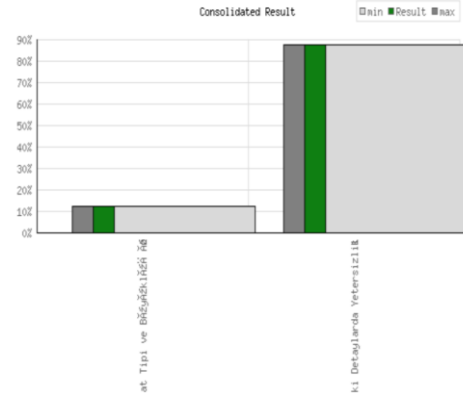
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

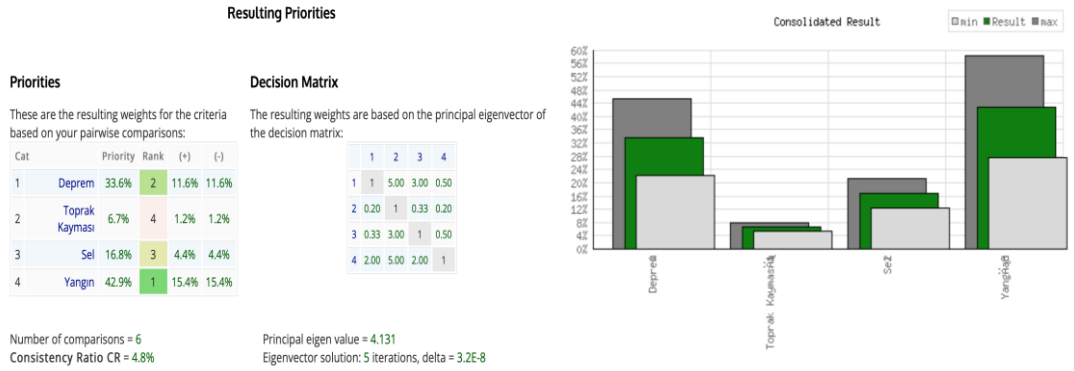
Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	5	3	1/2
Toprak Kayması	-	-	1/3	1/5
Sel	-	-	-	1/2
Yangın	-	-	-	-

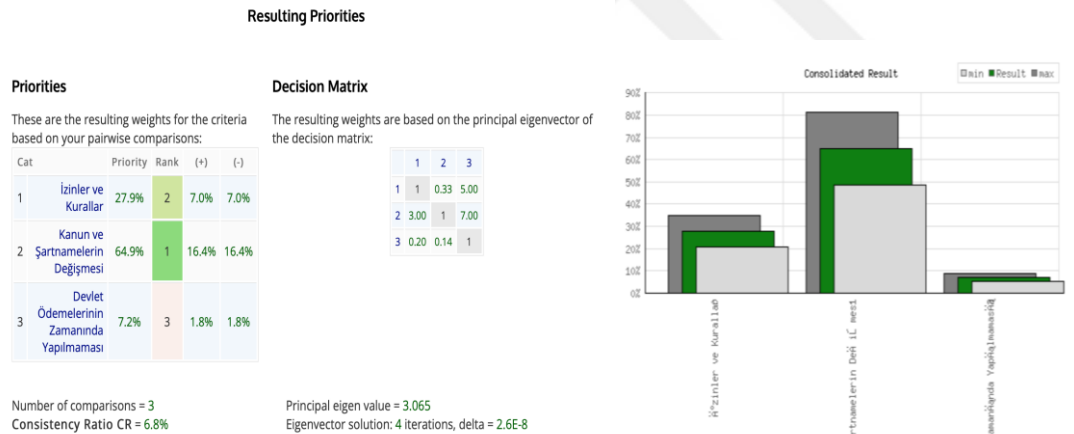
Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/3	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	1/5	1
Üretim Tahmini		-	7
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Eksiklikler	13.4%	2	1.5%
2	Üretim Tahmini	74.7%	1	8.4%
3	Zaman Tahmini	11.9%	3	1.3%

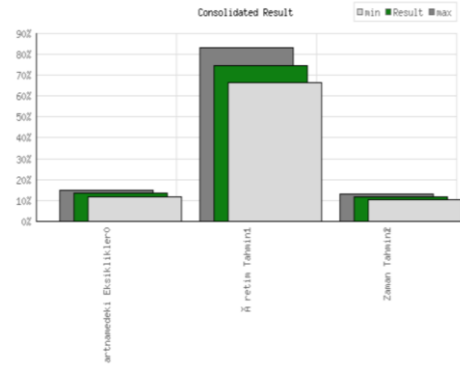
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 1.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.20	1.00
2	5.00	1	7.00
3	1.00	0.14	1

Principal eigen value = 3.013
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 2.1E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	2	1/3	1/5	1/5
Koordinasyon		-	1/3	1/3	1/5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	2	1/3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	7.6%	4	2.9%
2	Koordinasyon	6.2%	5	1.8%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	22.1%	2	8.5%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	19.2%	3	9.8%
5	İş Güvenliği Yönetimi	44.9%	1	13.6%

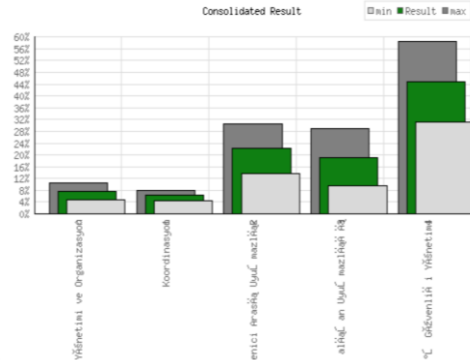
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 6.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	2.00	0.33	0.20	0.20
2	0.50	1	0.33	0.33	0.20
3	3.00	3.00	1	2.00	0.33
4	5.00	3.00	0.50	1	0.33
5	5.00	5.00	3.00	3.00	1

Principal eigen value = 5.291
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.1E-9



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/5
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	16.7%	2	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	83.3%	1	0.0%

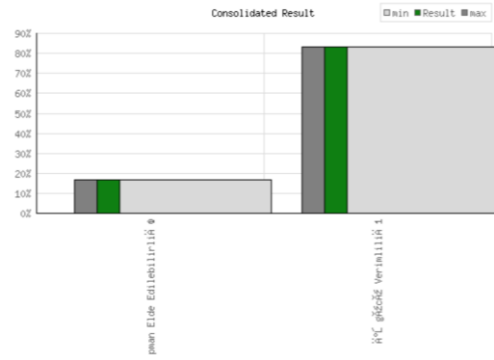
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.20
2	5.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1/5
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	16.7%	2	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	83.3%	1	0.0%

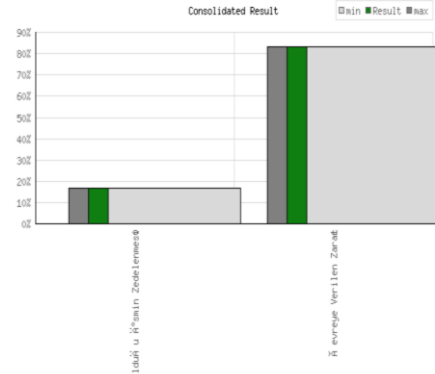
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.20
2	5.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



- KALFA-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1/5	3	5	3	1	1/5	1	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	7	3	1	1	3	3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	3	1/5	1/3	2	1
Doğal Afetler				-	1/3	1/7	1/9	1/9	1/3
Politik Riskler					-	1/3	1/2	1	1
Sözleşme Riskleri						-	3	5	7
Yönetim Riskleri							-	5	3
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	10.0%	4	6.9%	6.9%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	19.9%	2	9.9%	9.9%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	7.1%	5	3.5%	3.5%
4 Doğal Afetler	1.8%	9	0.7%	0.7%
5 Politik Riskler	5.3%	8	2.0%	2.0%
6 Sözleşme Riskleri	24.7%	1	13.8%	13.8%
7 Yönetim Riskleri	19.3%	3	11.3%	11.3%
8 İşgücü Riskleri	6.2%	6	3.6%	3.6%
9 Manevi Riskler	5.6%	7	1.6%	1.6%

Decision Matrix

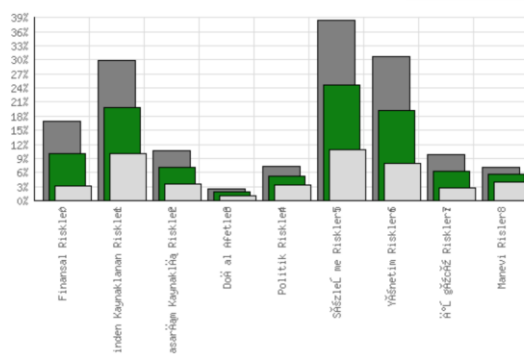
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0.20	3.00	5.00	3.00	1.00	0.20	1.00	1.00
2	5.00	1	3.00	7.00	3.00	1.00	1.00	3.00	3.00
3	0.33	0.33	1	5.00	3.00	0.20	0.33	2.00	1.00
4	0.20	0.14	0.20	1	0.33	0.14	0.11	0.11	0.33
5	0.33	0.33	0.33	3.00	1	0.33	0.50	1.00	1.00
6	1.00	1.00	5.00	7.00	3.00	1	3.00	5.00	7.00
7	5.00	1.00	3.00	9.00	2.00	0.33	1	5.00	3.00
8	1.00	0.33	0.50	9.00	1.00	0.20	0.20	1	1.00
9	1.00	0.33	1.00	3.00	1.00	0.14	0.33	1.00	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.8%

Principal eigen value = 10.019
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 2.7E-8

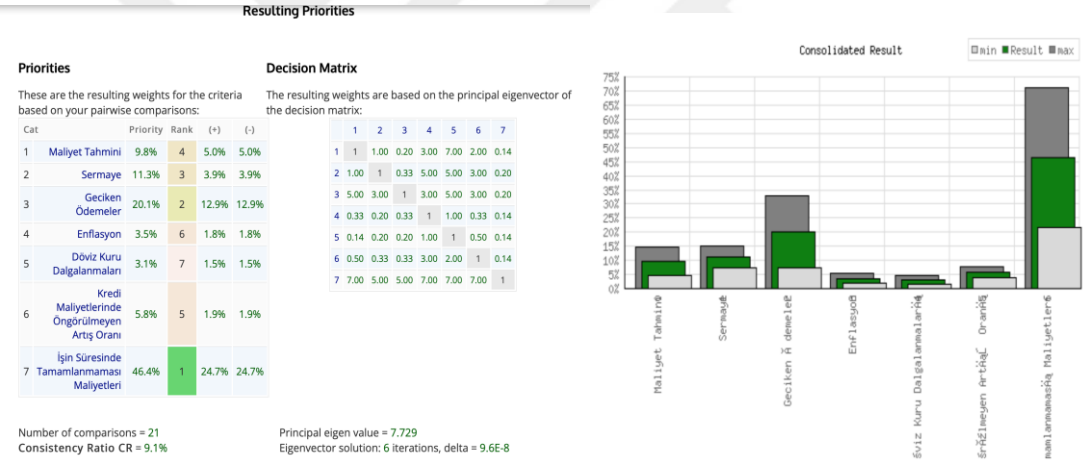
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	1/5	3	7	2	1/7
Sermaye		-	1/3	5	5	3	1/5
Geciken Ödemeler			-	3	5	3	1/5
Enflasyon				-	1	1/3	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/2	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/7
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

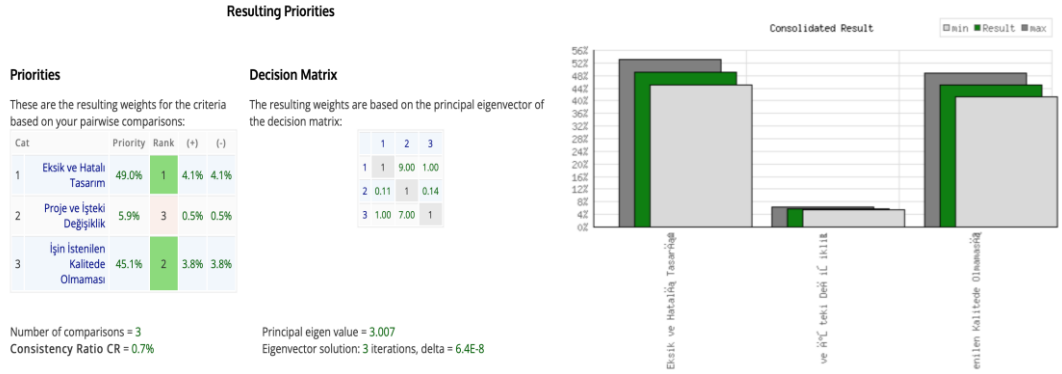
Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/7
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

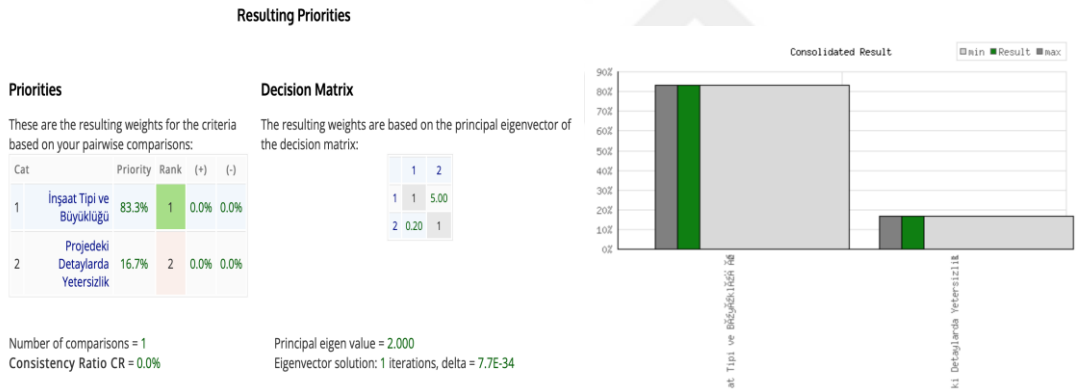
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

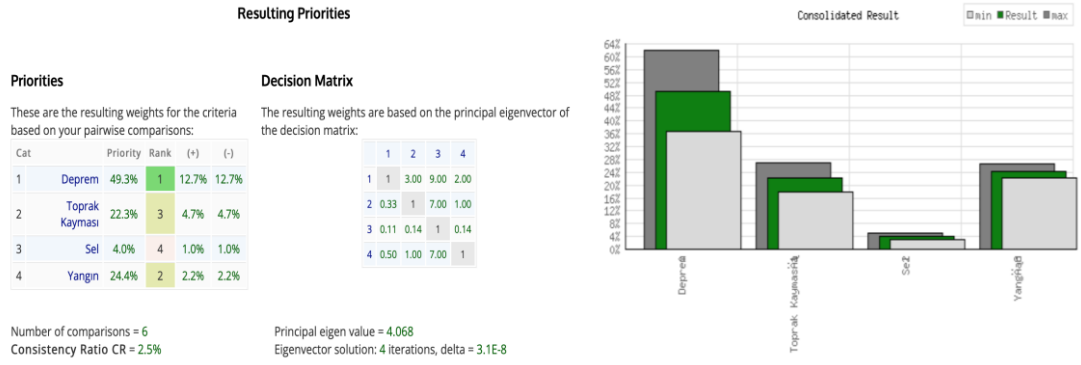
Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	3	9	2
Toprak Kayması		-	7	1
Sel			-	1/7
Yangın				-

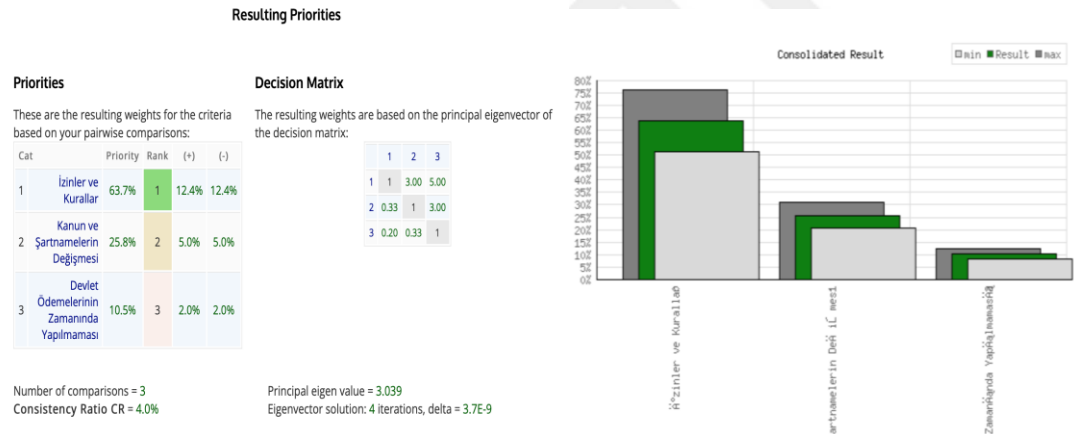
Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	5	1/3
Üretim Tahmini	-	-	1/9
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	26.5%	2	4.5%
2	Üretim Tahmini	6.3%	3	1.1%
3	Zaman Tahmini	67.2%	1	11.4%

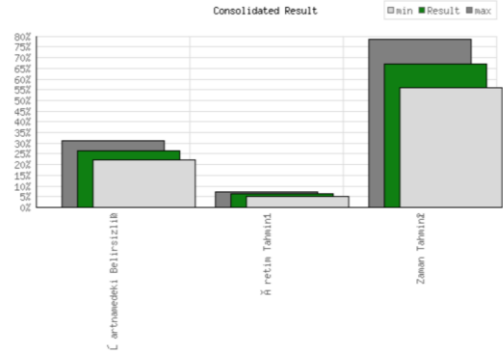
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	0.33
2	0.20	1	0.11
3	3.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/7	3	1/9
Koordinasyon		-	1/7	1/3	1/9
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	5	1/3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/9
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	8.3%	3	4.4%
2	Koordinasyon	3.3%	5	1.5%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	28.7%	2	14.3%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	5.5%	4	2.4%
5	İş Güvenliği Yönetimi	54.2%	1	20.2%

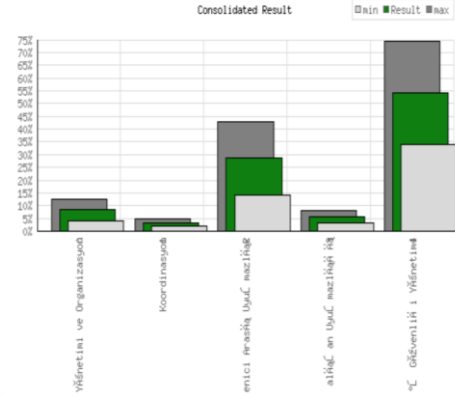
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	0.14	3.00	0.11
2	0.33	1	0.14	0.33	0.11
3	7.00	7.00	1	5.00	0.33
4	0.33	3.00	0.20	1	0.11
5	9.00	9.00	3.00	9.00	1

Principal eigen value = 5.429
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 2.8E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	12.5%	2	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	87.5%	1	0.0%	0.0%

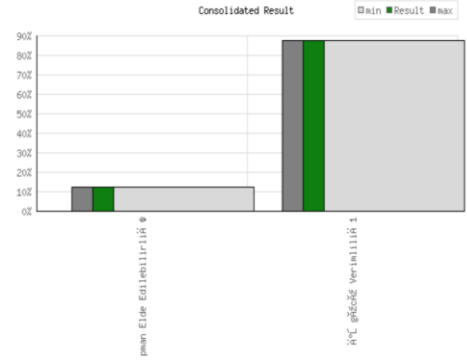
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	75.0%	1	0.0%	0.0%
2 Çevreye Verilen Zarar	25.0%	2	0.0%	0.0%

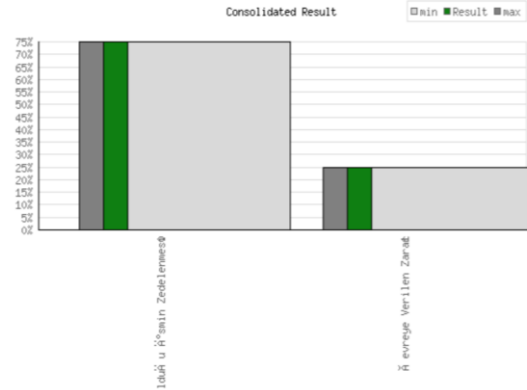
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• İNŞAAT USTASI-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	3	5	7	5	1/3	3	1	7
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	5	7	3	1/5	1	1	3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	3	1/7	1	1/5	1/3
Doğal Afetler				-	1/3	1/7	1/5	1/3	1/9
Politik Riskler					-	1/7	1/3	1/5	1/5
Sözleşme Riskleri						-	5	3	5
Yönetim Riskleri							-	1/3	1
İşgücü Riskleri								-	3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	19.9%	2	12.0%	12.0%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	11.0%	4	5.5%	5.5%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	4.1%	7	1.9%	1.9%
4 Doğal Afetler	2.0%	9	1.3%	1.3%
5 Politik Riskler	2.9%	8	1.3%	1.3%
6 Sözleşme Riskleri	32.1%	1	13.3%	13.3%
7 Yönetim Riskleri	6.5%	6	2.1%	2.1%
8 İşgücü Riskleri	13.8%	3	5.0%	5.0%
9 Manevi Riskler	7.6%	5	4.7%	4.7%

Decision Matrix

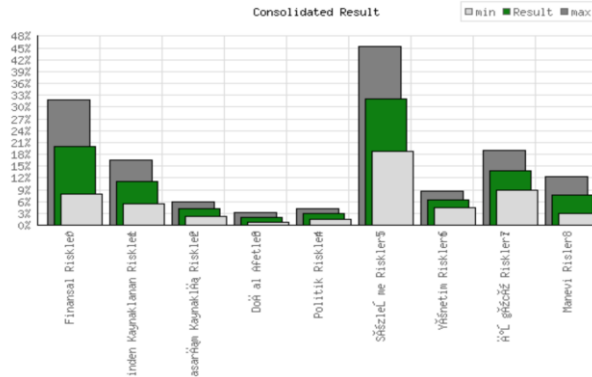
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	3.00	5.00	7.00	5.00	0.33	3.00	1.00	7.00
2	0.33	1	5.00	7.00	3.00	0.20	1.00	1.00	3.00
3	0.20	0.20	1	3.00	3.00	0.14	1.00	0.20	0.33
4	0.14	0.14	0.33	1	0.33	0.14	0.20	0.33	0.11
5	0.20	0.33	0.33	3.00	1	0.14	0.33	0.20	0.20
6	3.00	5.00	7.00	7.00	7.00	1	5.00	3.00	5.00
7	0.33	1.00	1.00	5.00	3.00	0.20	1	0.33	1.00
8	1.00	1.00	5.00	3.00	5.00	0.33	3.00	1	3.00
9	0.14	0.33	0.30	9.00	5.00	0.20	1.00	0.33	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.0%

Principal eigen value = 10.039
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 1.3E-8

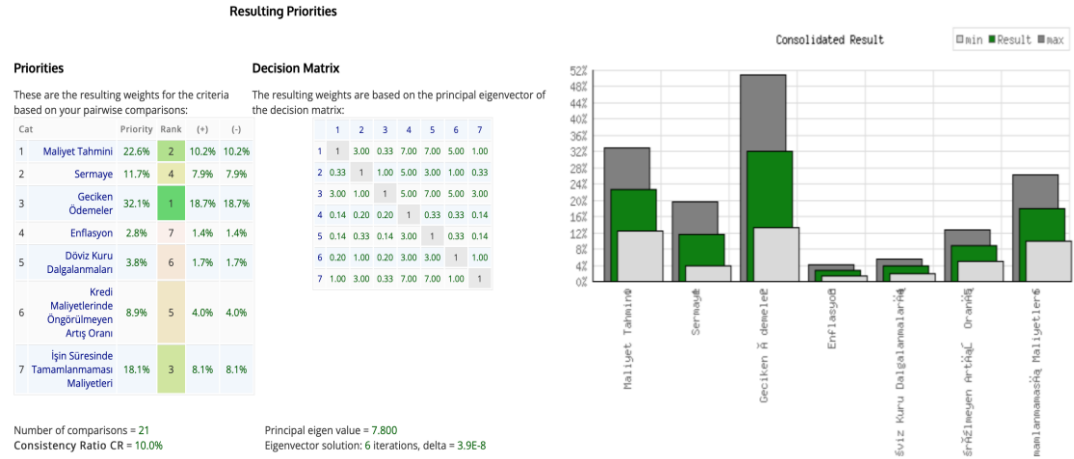
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	3	1/3	7	7	5	1
Sermaye		-	1	5	3	1	1/3
Geciken Ödemeler			-	5	7	5	3
Enflasyon				-	1/3	1/3	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

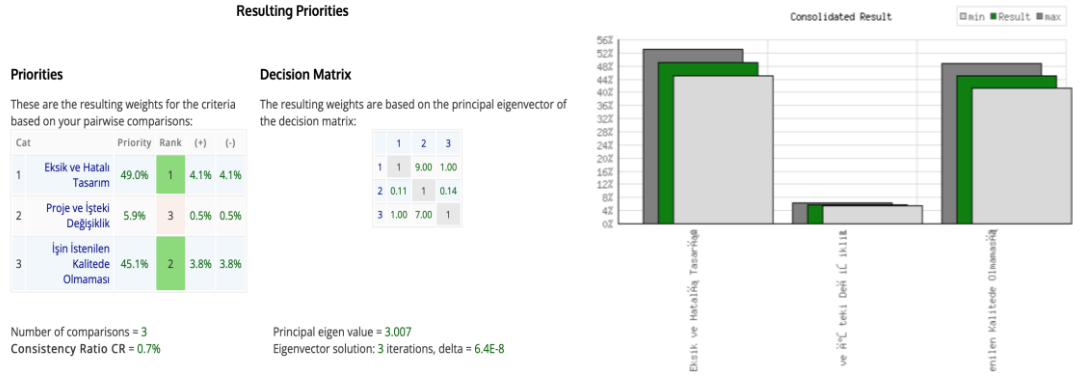
Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/7
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

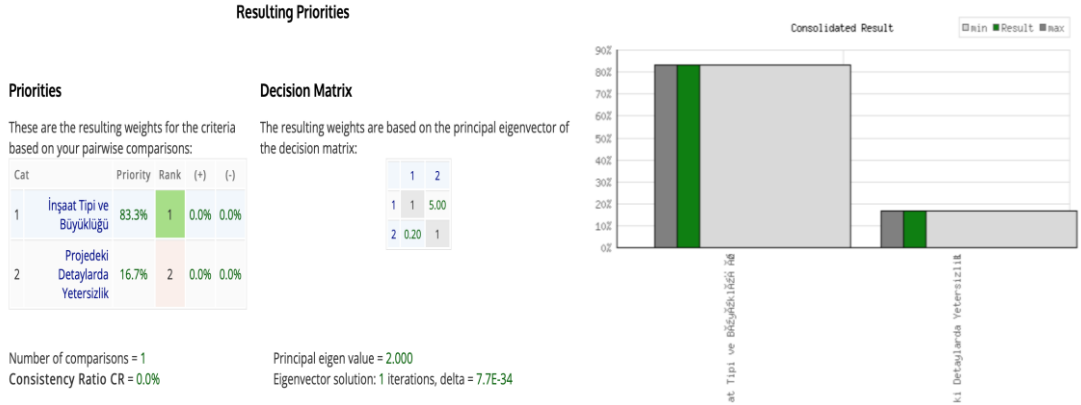
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/9	1/7	1/3
Toprak Kayması		-	3	7
Sel			-	3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	4.4%	4	1.5%
2	Toprak Kayması	59.9%	1	15.9%
3	Sel	25.9%	2	4.7%
4	Yangın	9.8%	3	2.1%

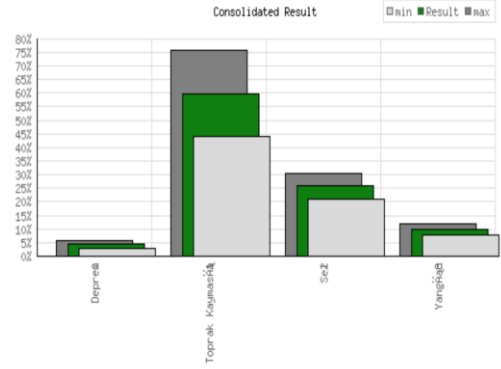
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 3.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.11	0.14	0.33
2	9.00	1	3.00	7.00
3	7.00	0.33	1	3.00
4	3.00	0.14	0.33	1

Principal eigen value = 4.099
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.7E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	7	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	66.9%	1	5.6%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	8.8%	3	0.7%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	24.3%	2	2.0%

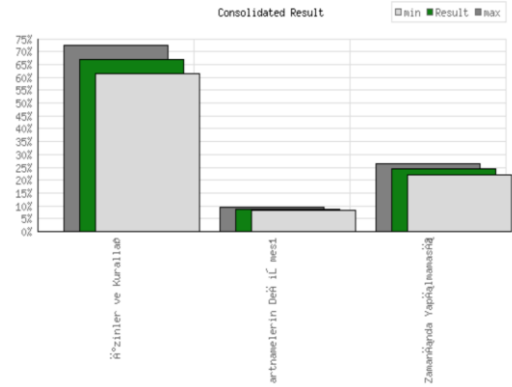
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	3.00
2	0.14	1	0.33
3	0.33	3.00	1

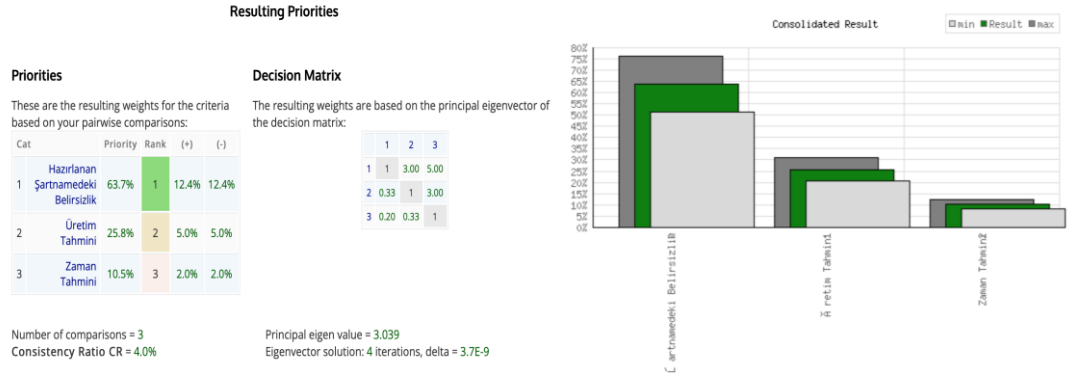
Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	5
Üretim Tahmini		-	3
Zaman Tahmini			-

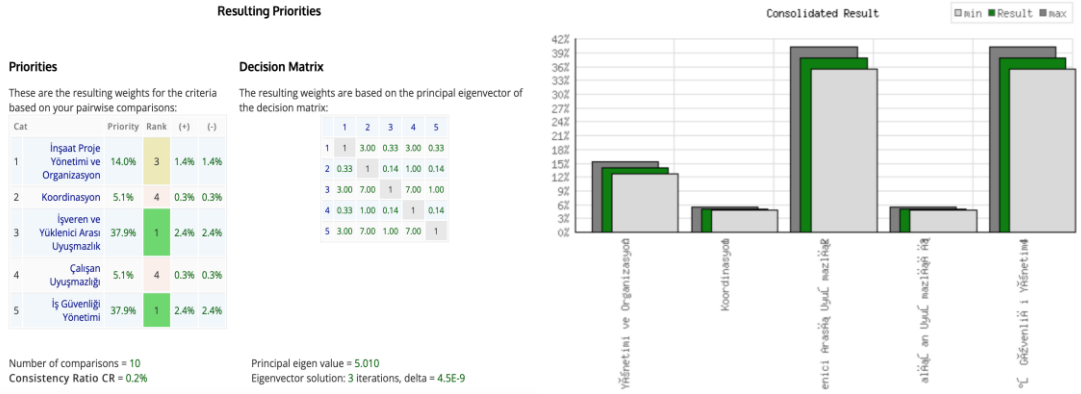
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/3	3	1/3
Koordinasyon		-	1/7	1	1/7
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	7	1
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	12.5%	2	0.0% 0.0%
2	İşgücü Verimliliği	87.5%	1	0.0% 0.0%

Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

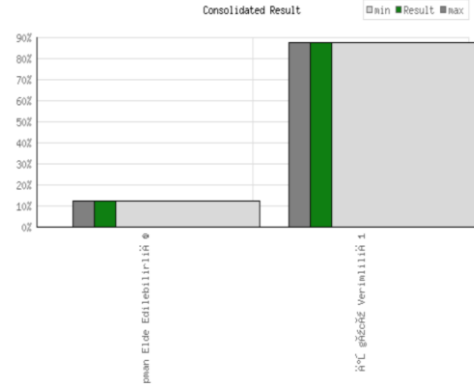
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

1	2
1	1 0.14
2	7.00 1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

Consolidated Result



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0% 0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0% 0.0%

Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

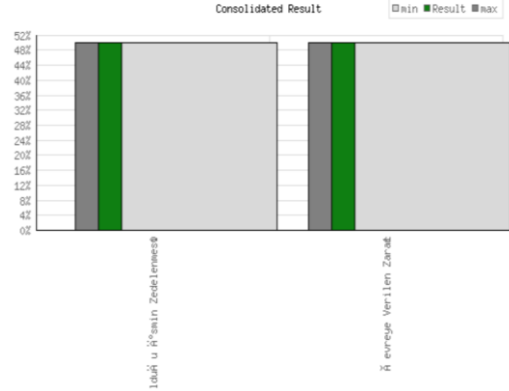
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

1	2
1	1 1.00
2	1.00 1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

Consolidated Result



• İNŞAAT USTASI-A-2

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	3	3	7	3	1	1	1	1/3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	5	1	1/3	1	1	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3
Doğal Afetler				-	1/3	1/5	1/3	1/7	1/9
Politik Riskler					-	1	3	1	1/3
Sözleşme Riskleri						-	1	1	3
Yönetim Riskleri							-	1/3	1/3
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	15.0%	3	8.2%	8.2%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	9.4%	6	3.6%	3.6%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	3.8%	8	1.3%	1.3%
4 Doğal Afetler	2.2%	9	0.7%	0.7%
5 Politik Riskler	11.4%	5	6.1%	6.1%
6 Sözleşme Riskleri	17.9%	2	12.9%	12.9%
7 Yönetim Riskleri	8.3%	7	4.3%	4.3%
8 İşgücü Riskleri	13.7%	4	4.2%	4.2%
9 Manevi Riskler	18.3%	1	11.4%	11.4%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.5%

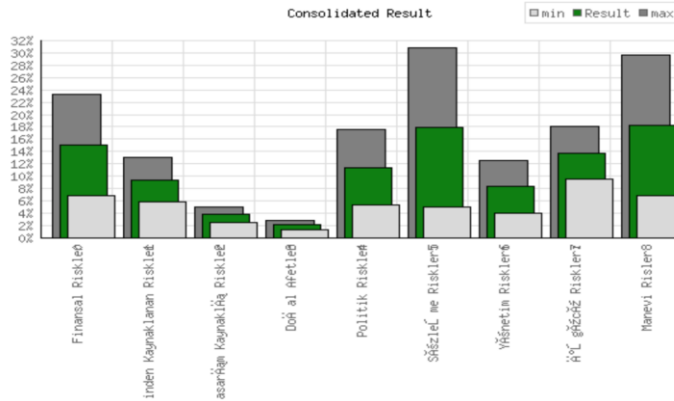
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	3.00	3.00	7.00	3.00	1.00	1.00	1.00	0.33
2	0.33	1	3.00	5.00	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00
3	0.33	0.33	1	3.00	0.20	0.20	0.33	0.33	0.33
4	0.14	0.20	0.33	1	0.33	0.20	0.33	0.14	0.11
5	0.33	1.00	5.00	3.00	1	1.00	3.00	1.00	0.33
6	1.00	3.00	5.00	5.00	1.00	1	1.00	1.00	3.00
7	1.00	1.00	3.00	3.00	0.33	1.00	1	0.33	0.33
8	1.00	1.00	3.00	7.00	1.00	1.00	3.00	1	1.00
9	3.00	1.00	3.00	9.00	3.00	0.33	3.00	1.00	1

Principal eigen value = 9.989
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 6.9E-9

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/7	1/3	3	5	3	1
Sermaye		-	1	5	7	5	3
Geciken Ödemeler			-	5	9	7	3
Enflasyon				-	1	3	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	10.9%	4	3.5%	3.5%
2 Sermaye	32.9%	1	18.2%	18.2%
3 Geciken Ödemeler	29.0%	2	6.0%	6.0%
4 Enflasyon	5.2%	5	3.1%	3.1%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	2.9%	7	1.3%	1.3%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	4.2%	6	2.1%	2.1%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	14.9%	3	5.8%	5.8%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 7.4%

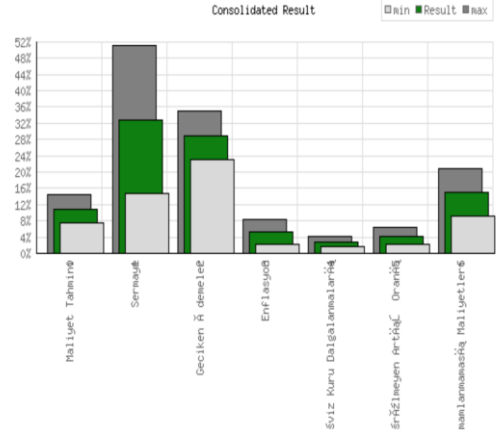
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.14	0.33	3.00	5.00	3.00	1.00
2	7.00	1	1.00	5.00	7.00	5.00	3.00
3	3.00	1.00	1	5.00	9.00	7.00	3.00
4	0.33	0.20	0.20	1	1.00	3.00	0.20
5	0.20	0.14	0.11	1.00	1	0.33	0.14
6	0.33	0.20	0.14	0.33	3.00	1	0.20
7	1.00	0.33	0.33	5.00	7.00	5.00	1

Principal eigen value = 7.598
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.0E-9

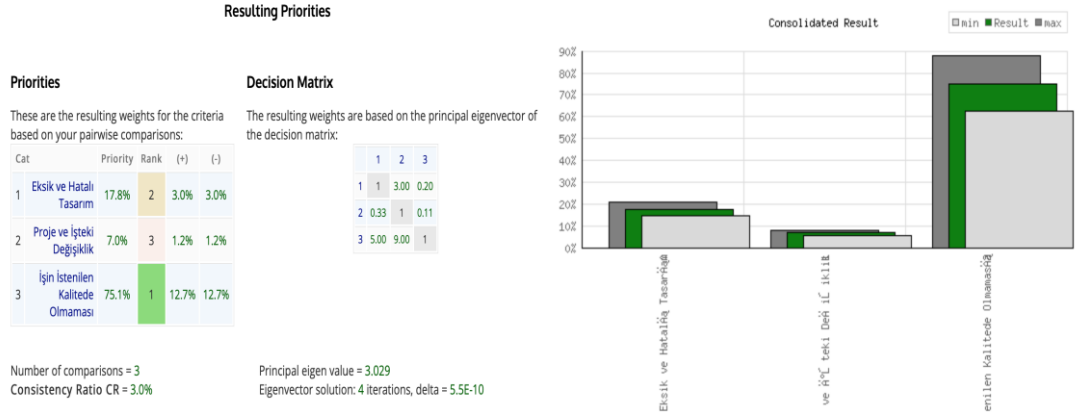
Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	3	1/5
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

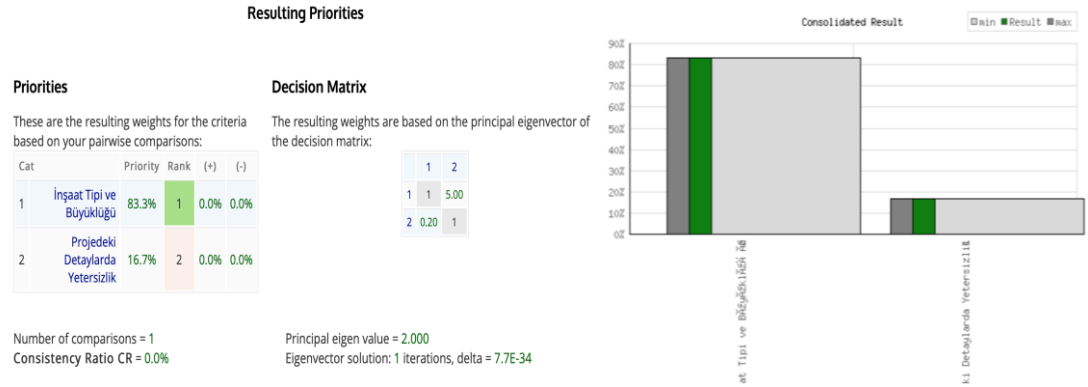
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/9	1/3	1/3
Toprak Kayması		-	7	7
Sel			-	3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	5.0%	4	1.8%	1.8%
2	Toprak Kayması	69.3%	1	27.5%	27.5%
3	Sel	16.3%	2	7.2%	7.2%
4	Yangın	9.4%	3	3.7%	3.7%

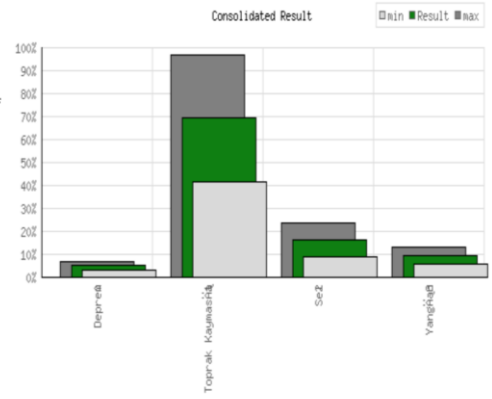
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 9.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.11	0.33	0.33
2	9.00	1	7.00	7.00
3	3.00	0.14	1	3.00
4	3.00	0.14	0.33	1

Principal eigen value = 4.246
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 7.0E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	9
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	5
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	67.2%	1	11.4%	11.4%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	26.5%	2	4.5%	4.5%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	6.3%	3	1.1%	1.1%

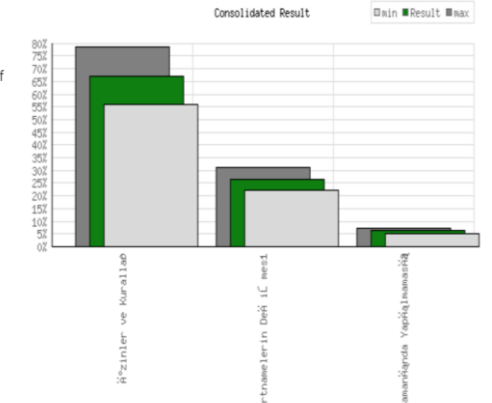
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	9.00
2	0.33	1	5.00
3	0.11	0.20	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	7	3
Üretim Tahmini	-	-	1/3
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Eksiklikler	66.9%	1	5.6%
2	Üretim Tahmini	8.8%	3	0.7%
3	Zaman Tahmini	24.3%	2	2.0%

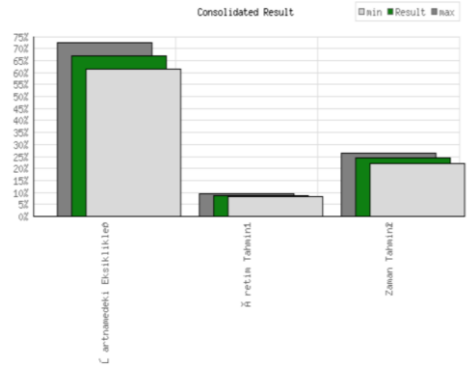
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	3.00
2	0.14	1	0.33
3	0.33	3.00	1

Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/5	3	1/7
Koordinasyon		-	1/5	5	1/5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	1
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	8.1%	4	1.8%
2	Koordinasyon	9.8%	3	4.0%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	38.4%	2	6.1%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	3.5%	5	1.4%
5	İş Güvenliği Yönetimi	40.2%	1	11.6%

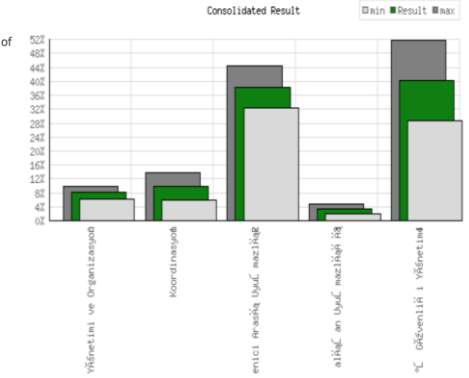
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 4.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	1.00	0.20	3.00	0.14
2	1.00	1	0.20	5.00	0.20
3	5.00	5.00	1	9.00	1.00
4	0.33	0.20	0.11	1	0.14
5	7.00	5.00	1.00	7.00	1

Principal eigen value = 5.193
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 2.5E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	50.0%	1	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	50.0%	1	0.0%	0.0%

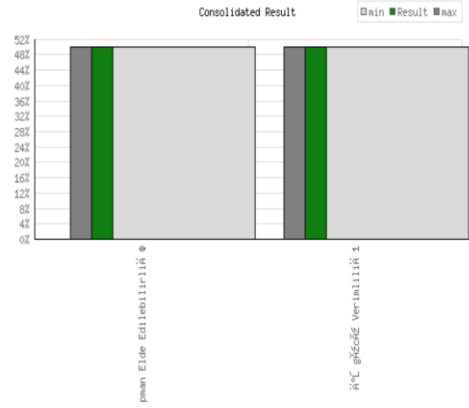
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	5
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu işmin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	83.3%	1	0.0%	0.0%
2 Çevreye Verilen Zarar	16.7%	2	0.0%	0.0%

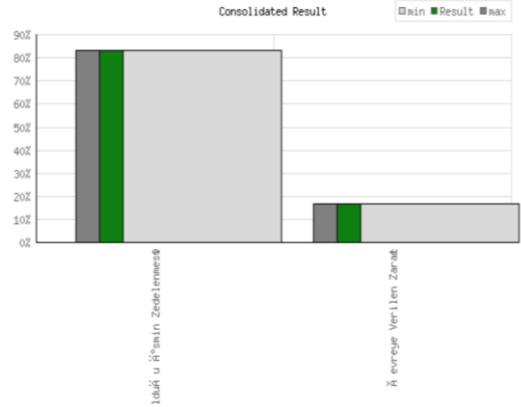
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



• İNŞAAT MÜHENDİSİ-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1/3	3	5	1/3	3	1	7	5
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	7	1	3	1	7	7
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	3	1	1/3	3	5
Doğal Afetler				-	1/3	1/3	1/7	1/3	1
Politik Riskler					-	3	1/3	3	7
Sözleşme Riskleri						-	1/3	1	7
Yönetim Riskleri							-	5	7
İşgücü Riskleri								-	5
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	15.5%	3	9.3%	9.3%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	21.8%	1	9.7%	9.7%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	11.6%	5	10.6%	10.6%
4	Doğal Afetler	2.4%	8	0.9%	0.9%
5	Politik Riskler	14.7%	4	11.3%	11.3%
6	Sözleşme Riskleri	6.7%	6	2.7%	2.7%
7	Yönetim Riskleri	20.8%	2	8.7%	8.7%
8	İşgücü Riskleri	4.6%	7	2.1%	2.1%
9	Manevi Riskler	2.0%	9	0.7%	0.7%

Decision Matrix

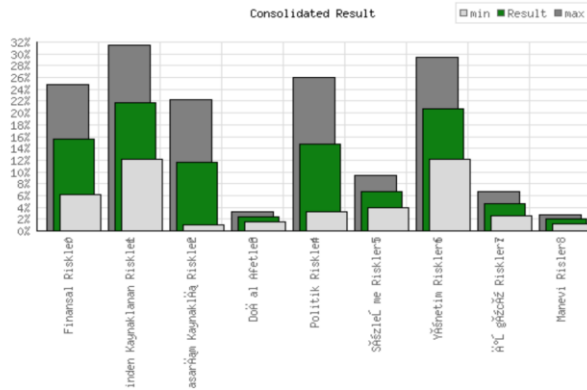
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0.33	3.00	5.00	0.33	3.00	1.00	7.00	5.00
2	3.00	1	3.00	7.00	1.00	3.00	1.00	7.00	7.00
3	0.33	0.33	1	5.00	3.00	1.00	0.33	3.00	5.00
4	0.20	0.14	0.20	1	0.33	0.33	0.14	0.33	1.00
5	3.00	1.00	0.33	3.00	1	3.00	0.33	3.00	7.00
6	0.33	0.33	1.00	3.00	0.33	1	0.33	1.00	7.00
7	1.00	1.00	3.00	7.00	3.00	3.00	1	5.00	7.00
8	0.14	0.14	0.33	3.00	0.33	1.00	0.20	1	5.00
9	0.20	0.14	0.20	1.00	0.14	0.14	0.14	0.20	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.9%

Principal eigen value = 10.141
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 9.7E-9

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/3	3	1	1	3	3
Sermaye		-	5	1	3	3	5
Geciken Ödemeler			-	1/3	3	5	3
Enflasyon				-	5	3	3
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1	3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	7	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	66.9%	1	5.6%	5.6%
2	Proje ve İsteki Değişiklik	8.8%	3	0.7%	0.7%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	24.3%	2	2.0%	2.0%

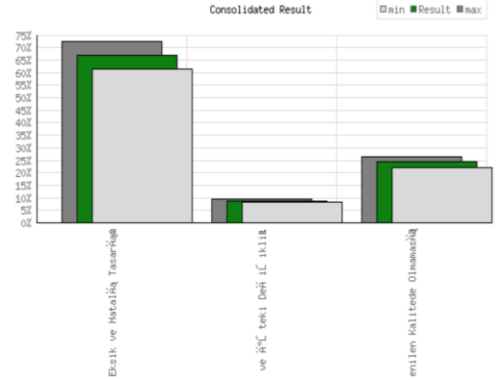
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	3.00
2	0.14	1	0.33
3	0.33	3.00	1

Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	87.5%	1	0.0%	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	12.5%	2	0.0%	0.0%

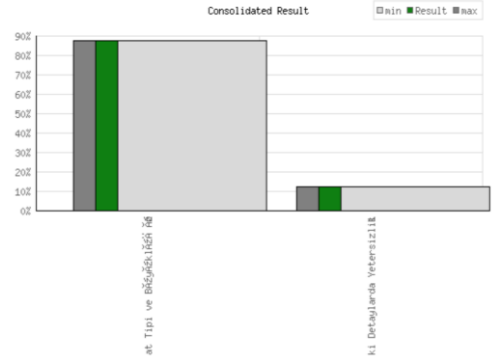
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

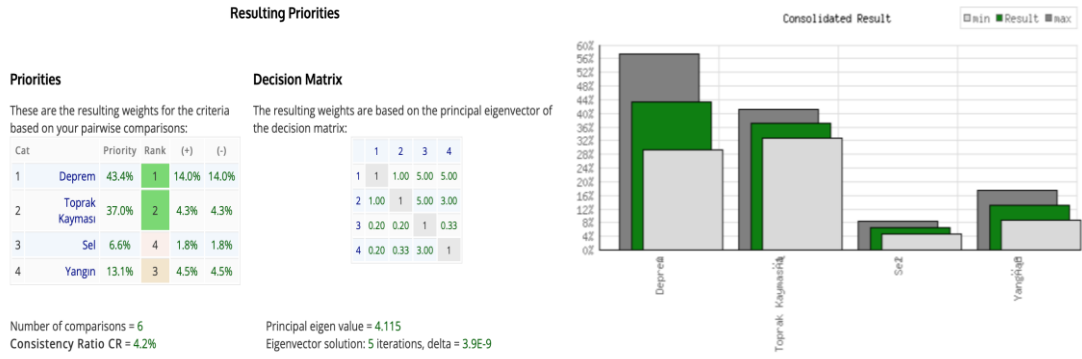
Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	5
Toprak Kayması	-	-	5	3
Sel	-	-	-	1/3
Yangın	-	-	-	-

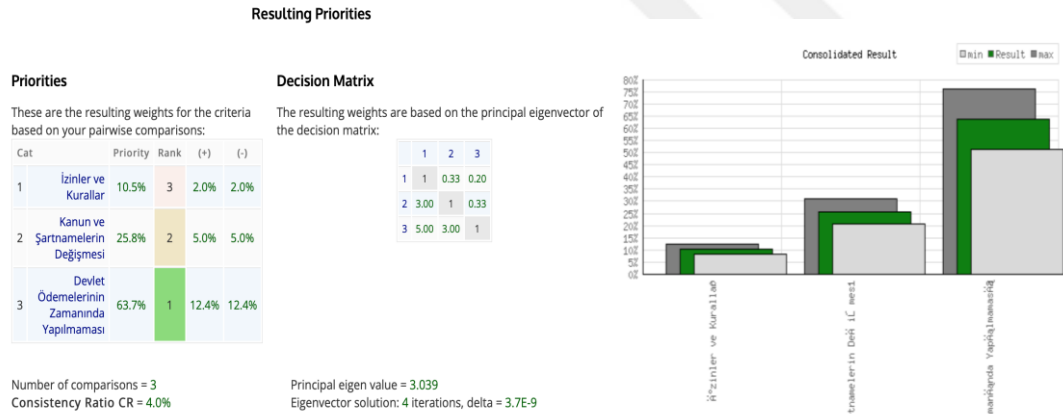
Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/3	1/5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	1/3
Üretim Tahmini		-	1/5
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	2	5.0%	5.0%
2	Üretim Tahmini	3	2.0%	2.0%
3	Zaman Tahmini	1	12.4%	12.4%

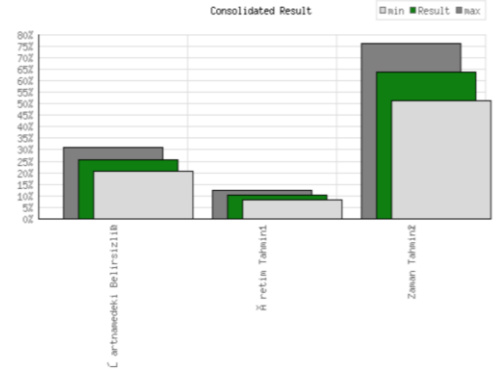
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 4.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.33
2	0.33	1	0.20
3	3.00	5.00	1

Principal eigen value = 3.039
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 3.7E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	5	9	5
Koordinasyon		-	3	5	5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	3	5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	1	18.5%	18.5%
2	Koordinasyon	2	10.0%	10.0%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	3	9.5%	9.5%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	5	1.2%	1.2%
5	İş Güvenliği Yönetimi	4	3.3%	3.3%

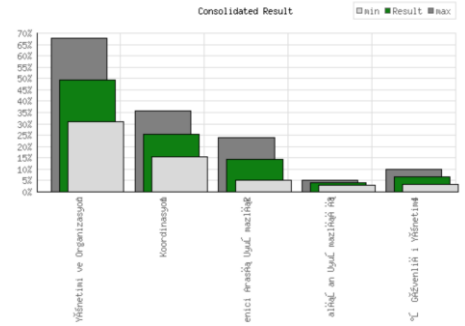
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	5.00	9.00	5.00
2	0.33	1	3.00	5.00	5.00
3	0.20	0.33	1	3.00	5.00
4	0.11	0.20	0.33	1	0.33
5	0.20	0.20	0.20	3.00	1

Principal eigen value = 5.430
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.4E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	3
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	"İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilir	75.0%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	25.0%	2	0.0%

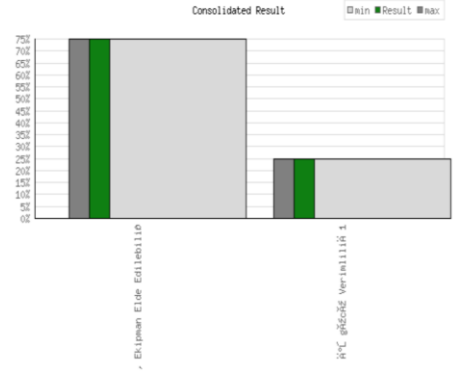
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	7
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%

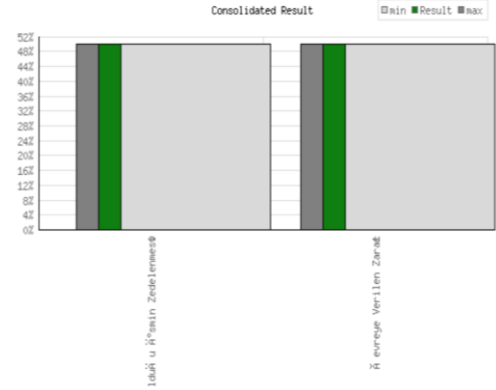
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• İNŞAAT MÜHENDİSİ-A-2

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	7	3	9	7	3	5	7	7
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	3	1/5	1/3	1/7	1/3	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	1/3	1/7	1/3	1/3	3
Doğal Afetler				-	1/5	1/9	1/7	1/3	1/3
Politik Riskler					-	1	1/3	1/3	3
Sözleşme Riskleri						-	3	3	7
Yönetim Riskleri							-	1	5
İşgücü Riskleri								-	3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	36.1%	1	20.0%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	3.5%	7	1.4%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	5.1%	6	3.0%
4	Doğal Afetler	1.8%	9	0.9%
5	Politik Riskler	9.0%	5	5.1%
6	Sözleşme Riskleri	18.8%	2	9.8%
7	Yönetim Riskleri	12.8%	3	6.3%
8	İşgücü Riskleri	10.0%	4	6.0%
9	Manevi Riskler	3.0%	8	1.0%

Decision Matrix

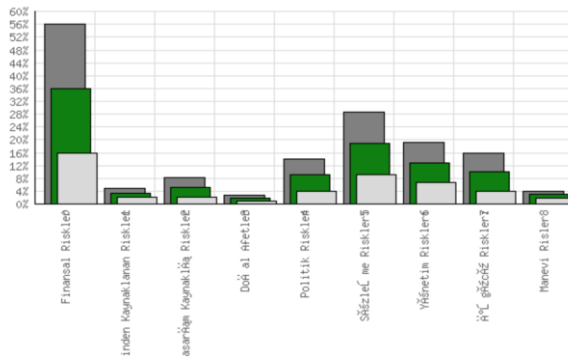
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	7.00	3.00	9.00	7.00	3.00	5.00	7.00	7.00
2	0.14	1	1.00	3.00	0.20	0.33	0.14	0.33	1.00
3	0.33	1.00	1	5.00	0.33	0.14	0.33	0.33	3.00
4	0.11	0.33	0.20	1	0.20	0.11	0.14	0.33	0.33
5	0.14	5.00	3.00	5.00	1	1.00	0.33	0.33	3.00
6	0.33	3.00	7.00	9.00	1.00	1	3.00	3.00	7.00
7	0.20	7.00	3.00	7.00	3.00	0.33	1	1.00	5.00
8	0.14	3.00	3.00	3.00	3.00	0.33	1.00	1	3.00
9	0.14	1.00	0.33	3.00	0.33	0.14	0.20	0.33	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.9%

Principal eigen value = 10.143
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 3.5E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	1/7	3	1	3	1/3
Sermaye		-	1/3	3	1/3	1	1/7
Geciken Ödemeler			-	9	5	3	1
Enflasyon				-	1/3	1/3	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	3	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	9.6%	4	4.6%	4.6%
2 Sermaye	6.9%	5	2.7%	2.7%
3 Geciken Ödemeler	34.1%	1	17.2%	17.2%
4 Enflasyon	3.2%	7	1.1%	1.1%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	11.7%	3	5.2%	5.2%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	6.8%	6	2.8%	2.8%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	27.9%	2	9.8%	9.8%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 6.8%

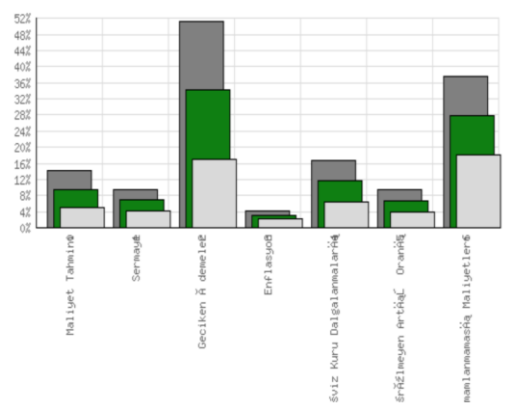
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.00	0.14	3.00	1.00	3.00	0.33
2	1.00	1	0.33	3.00	0.33	1.00	0.14
3	7.00	3.00	1	9.00	5.00	3.00	1.00
4	0.33	0.33	0.11	1	0.33	0.33	0.20
5	1.00	3.00	0.20	3.00	1	3.00	0.33
6	0.33	1.00	0.33	3.00	0.33	1	0.33
7	3.00	7.00	1.00	5.00	3.00	3.00	1

Principal eigen value = 7.544
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 6.6E-8

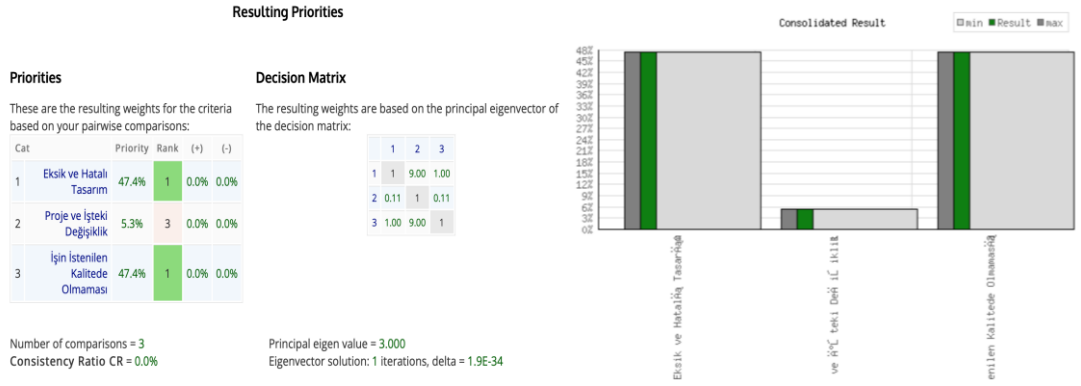
Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

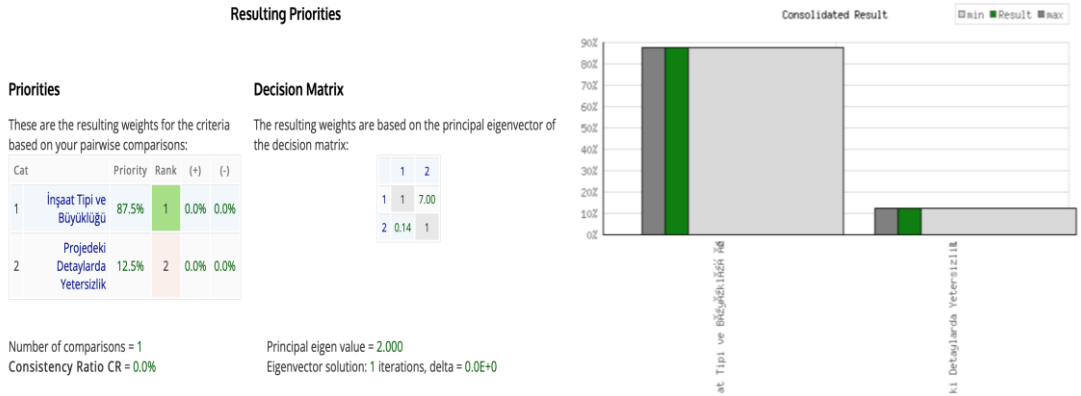
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	9
Toprak Kayması	-	-	9	7
Sel	-	-	-	3
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	40.6%	2	2.9%
2	Toprak Kayması	46.6%	1	18.5%
3	Sel	8.4%	3	3.2%
4	Yangın	4.4%	4	1.5%

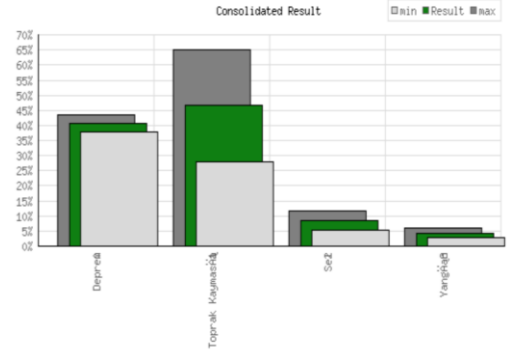
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 5.9%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	1.00	5.00	9.00
2	1.00	1	9.00	7.00
3	0.20	0.11	1	3.00
4	0.11	0.14	0.33	1

Principal eigen value = 4.160
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 8.1E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	7
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	3
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	66.9%	1	5.6%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	24.3%	2	2.0%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	8.8%	3	0.7%

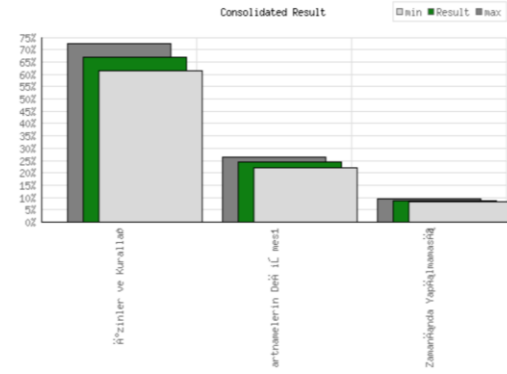
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	7.00
2	0.33	1	3.00
3	0.14	0.33	1

Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	7
Üretim Tahmini		-	3
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	66.9%	1	5.6%	5.6%
2	Üretim Tahmini	24.3%	2	2.0%	2.0%
3	Zaman Tahmini	8.8%	3	0.7%	0.7%

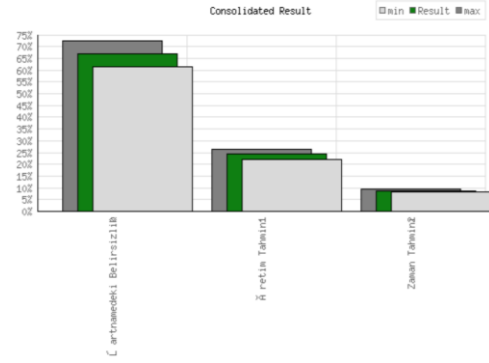
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	1	3.00
2	0.33	1	3.00
3	0.14	0.33	1

Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/3	1	3
Koordinasyon		-	1/7	1	1
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	18.8%	2	8.5%	8.5%
2	Koordinasyon	7.6%	5	1.7%	1.7%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	54.3%	1	7.9%	7.9%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	8.2%	4	5.4%	5.4%
5	İş Güvenliği Yönetimi	11.2%	3	6.8%	6.8%

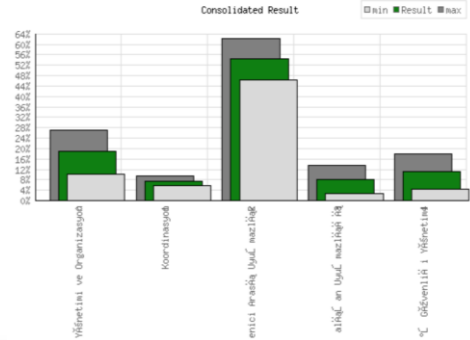
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	0.33	1.00	3.00
2	0.33	1	0.14	1.00	1.00
3	3.00	7.00	1	9.00	5.00
4	1.00	1.00	0.11	1	0.33
5	0.33	1.00	0.20	3.00	1

Principal eigen value = 5.404
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.5E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/5
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilir	16.7%	2	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	83.3%	1	0.0%

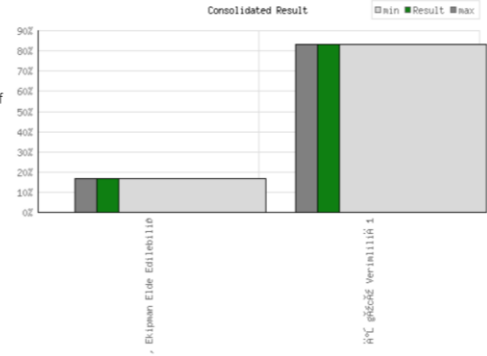
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.20
2	5.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	5
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismi (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	83.3%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	16.7%	2	0.0%

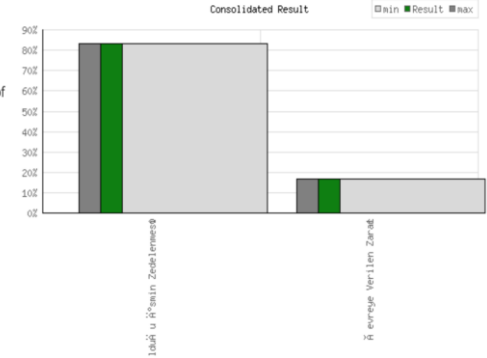
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



• İNŞAAT MÜHENDİSİ-A-3

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	3	1	3	1/5	1/9	3	5	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	5	1/3	1/3	3	7	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1/3	1/7	3	3	3
Doğal Afetler				-	1/7	1/5	1	3	1
Politik Riskler					-	1/5	5	9	3
Sözleşme Riskleri						-	9	7	5
Yönetim Riskleri							-	3	1
İşgücü Riskleri								-	1/3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	9.1%	4	7.5%	7.5%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	10.5%	3	5.3%	5.3%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	8.0%	5	2.4%	2.4%
4 Doğal Afetler	3.5%	7	1.6%	1.6%
5 Politik Riskler	20.0%	2	9.8%	9.8%
6 Sözleşme Riskleri	39.0%	1	26.7%	26.7%
7 Yönetim Riskleri	3.5%	8	0.8%	0.8%
8 İşgücü Riskleri	1.9%	9	1.2%	1.2%
9 Manevi Riskler	4.5%	6	2.2%	2.2%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.4%

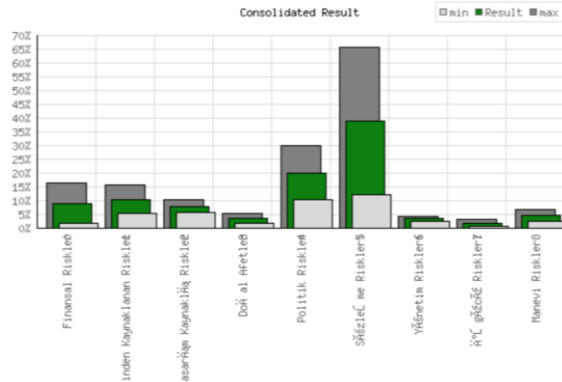
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	3.00	1.00	3.00	0.20	0.11	3.00	5.00	1.00
2	0.33	1	1.00	5.00	0.33	0.33	3.00	7.00	5.00
3	1.00	1.00	1	3.00	0.33	0.14	3.00	3.00	3.00
4	0.33	0.20	0.33	1	0.14	0.20	1.00	3.00	1.00
5	5.00	3.00	3.00	7.00	1	0.20	5.00	9.00	3.00
6	9.00	3.00	7.00	5.00	5.00	1	9.00	7.00	5.00
7	0.33	0.33	0.33	1.00	0.20	0.11	1	3.00	1.00
8	0.20	0.14	0.33	0.33	0.11	0.14	0.33	1	0.33
9	1.00	0.20	0.33	1.00	0.33	0.20	1.00	3.00	1

Principal eigen value = 10.085
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 1.1E-8

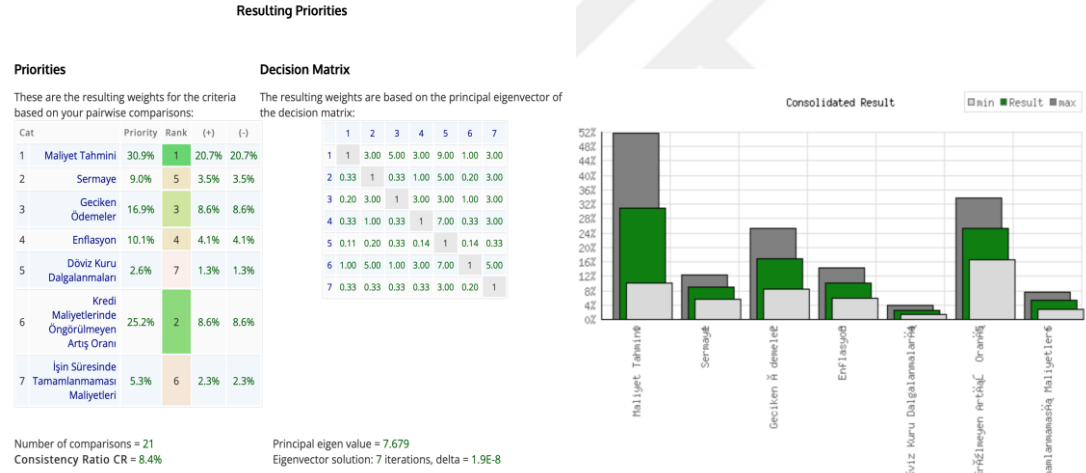
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	3	5	3	9	1	3
Sermaye		-	1/3	1	5	1/5	3
Geciken Ödemeler			-	3	3	1	3
Enflasyon				-	7	1/3	3
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/7	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

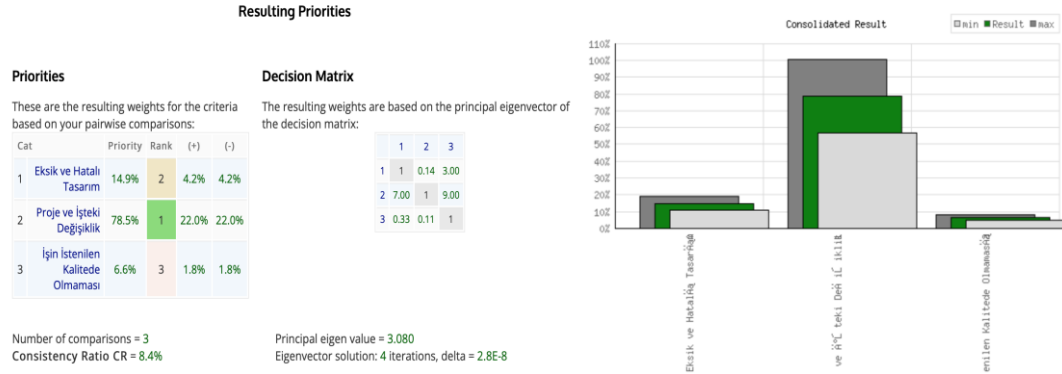
Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	1/7	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

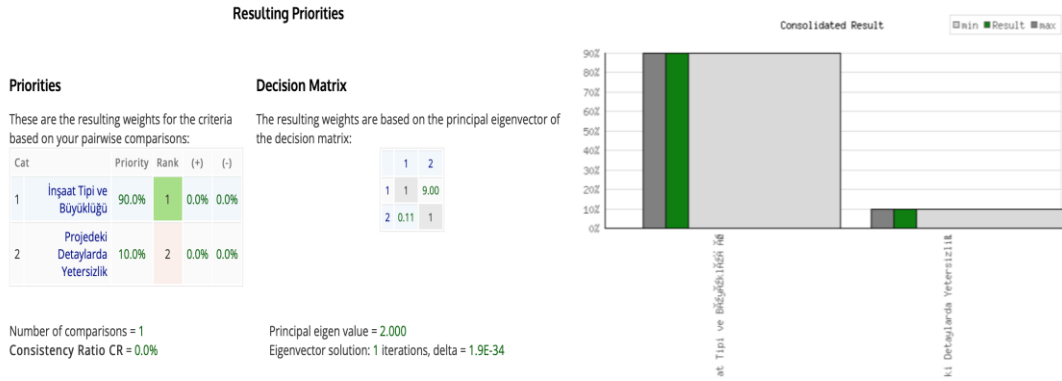
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	9
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/5	1/9	3
Toprak Kayması		-	1	7
Sel			-	7
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	8.7%	3	3.7%
2	Toprak Kayması	39.1%	2	5.7%
3	Sel	47.4%	1	18.9%
4	Yangın	4.8%	4	1.6%

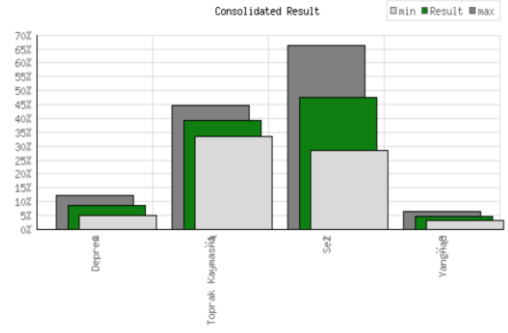
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 6.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.20	0.11	3.00
2	5.00	1	1.00	7.00
3	9.00	1.00	1	7.00
4	0.33	0.14	0.14	1

Principal eigen value = 4.176
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 3.2E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/5	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	17.8%	2	3.0%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	75.1%	1	12.7%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	7.0%	3	1.2%

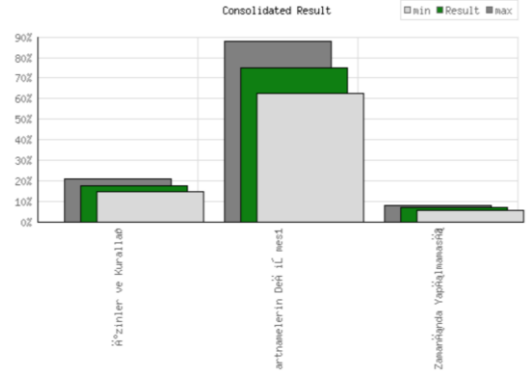
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.20	3.00
2	5.00	1	9.00
3	0.33	0.11	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.5E-10



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	7	5
Üretim Tahmini	-	-	1
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Hazirlanan Şartnamedeki Belirsizlik	74.7%	1	8.4%	8.4%
2 Üretim Tahmini	11.9%	3	1.3%	1.3%
3 Zaman Tahmini	13.4%	2	1.5%	1.5%

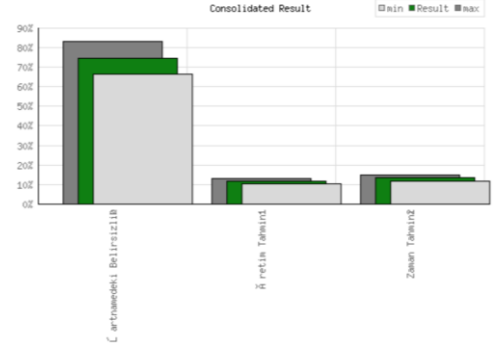
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 1.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	5.00
2	0.14	1	1.00
3	0.20	1.00	1

Principal eigen value = 3.013
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 2.1E-9



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	7	9	7	3
Koordinasyon		-	7	5	1
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1/3	1/9
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	54.9%	1	33.2%	33.2%
2 Koordinasyon	16.9%	3	6.4%	6.4%
3 İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	2.8%	5	1.6%	1.6%
4 Çalışan Uyuşmazlığı	5.4%	4	2.1%	2.1%
5 İş Güvenliği Yönetimi	19.9%	2	4.1%	4.1%

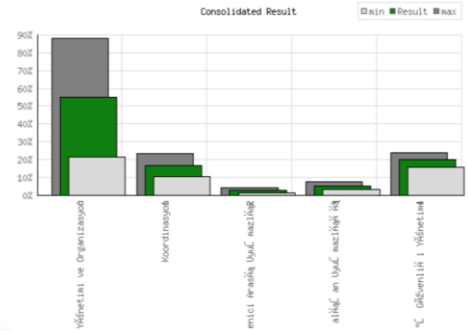
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	7.00	9.00	7.00	3.00
2	0.14	1	7.00	5.00	1.00
3	0.11	0.14	1	0.33	0.11
4	0.14	0.20	3.00	1	0.20
5	0.33	1.00	9.00	5.00	1

Principal eigen value = 5.405
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 9.3E-9



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	3
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	75.0%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	25.0%	2	0.0%

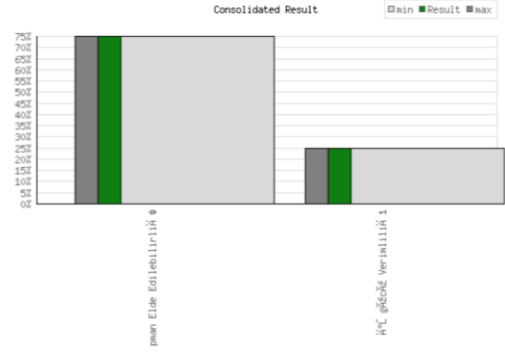
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%

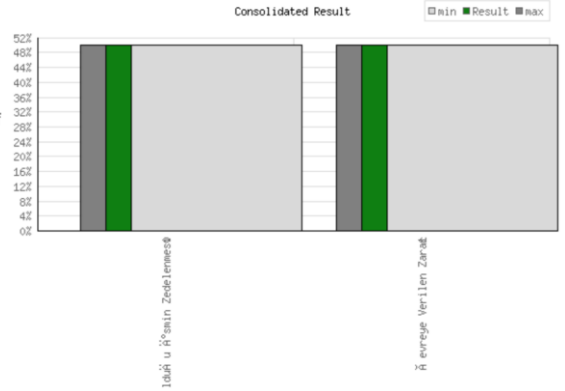
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• MİMAR-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1/3	1	5	1/5	3	1	3	7
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	7	1/3	5	1	5	7
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	1/3	1	1/5	1	5
Doğal Afetler				-	1/9	1/3	1/5	1/5	3
Politik Riskler					-	3	1/3	5	7
Sözleşme Riskleri						-	1/3	1	5
Yönetim Riskleri							-	5	7
İşgücü Riskleri								-	7
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	11.0%	4	5.4%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	19.0%	3	7.4%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	6.9%	5	2.2%
4	Doğal Afetler	2.4%	8	1.2%
5	Politik Riskler	24.4%	1	15.8%
6	Sözleşme Riskleri	5.7%	7	1.6%
7	Yönetim Riskleri	23.0%	2	17.5%
8	İşgücü Riskleri	5.9%	6	2.9%
9	Manevi Riskler	1.7%	9	0.9%

Decision Matrix

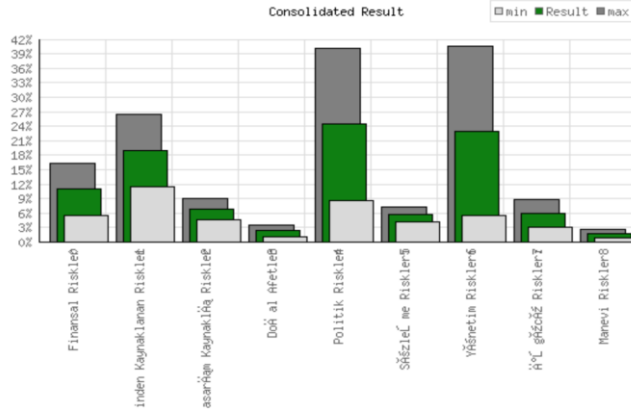
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0.33	1.00	5.00	0.20	3.00	1.00	3.00	7.00
2	3.00	1	3.00	7.00	0.33	5.00	1.00	5.00	7.00
3	1.00	0.33	1	5.00	0.33	1.00	0.20	1.00	5.00
4	0.20	0.14	0.20	1	0.11	0.33	0.20	0.20	3.00
5	5.00	3.00	3.00	9.00	1	3.00	0.33	5.00	7.00
6	0.33	0.20	1.00	3.00	0.33	1	0.33	1.00	5.00
7	1.00	1.00	5.00	5.00	3.00	3.00	1	5.00	7.00
8	0.33	0.20	1.00	5.00	0.20	1.00	0.20	1	7.00
9	0.14	0.14	0.20	0.33	0.14	0.20	0.14	0.14	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.0%

Principal eigen value = 10.041
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 1.0E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/3	3	1	7	5	3
Sermaye		-	5	1	7	9	5
Geciken Ödemeler			-	1/5	3	5	3
Enflasyon				-	5	3	7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	3	3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	5
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	75.1%	1	12.7%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	7.0%	3	1.2%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	17.8%	2	3.0%

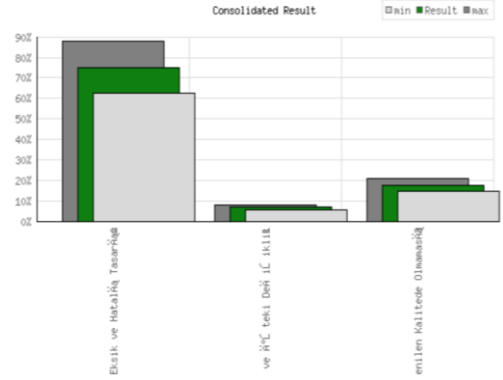
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	5.00
2	0.11	1	0.33
3	0.20	3.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.5E-10



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	83.3%	1	0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	16.7%	2	0.0%

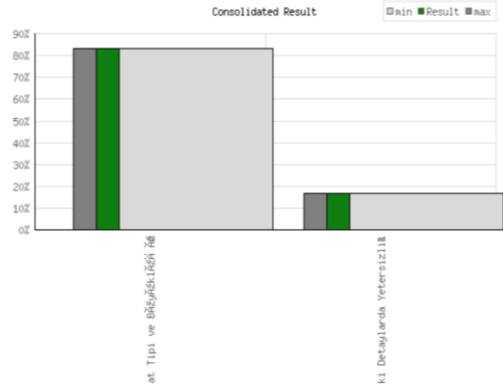
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

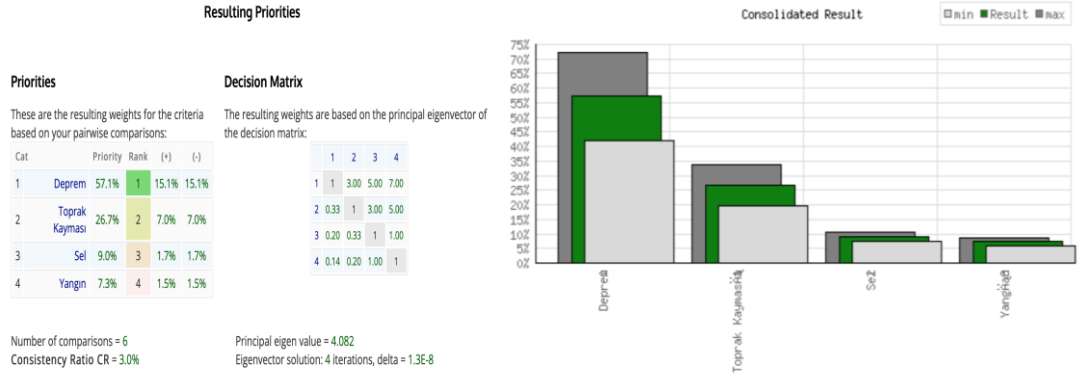
Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	3	5	7
Toprak Kayması	-	-	3	5
Sel	-	-	-	1
Yangın	-	-	-	-

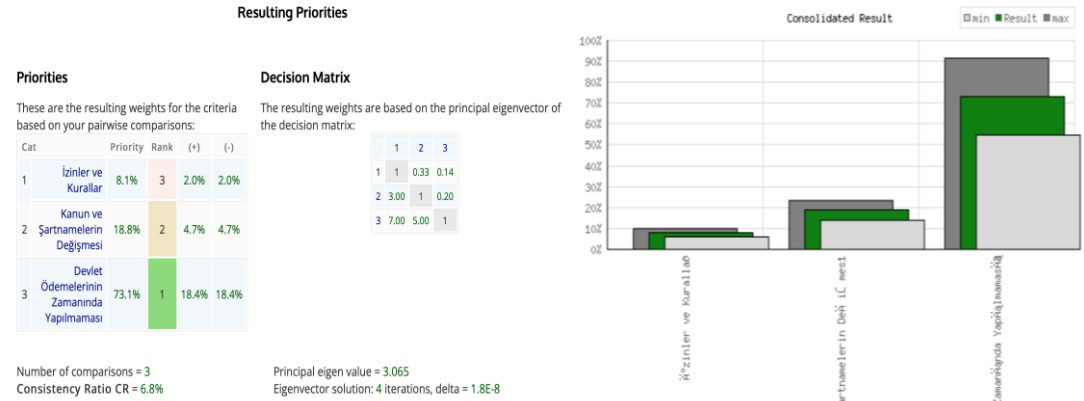
Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/3	1/7
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	1/5
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

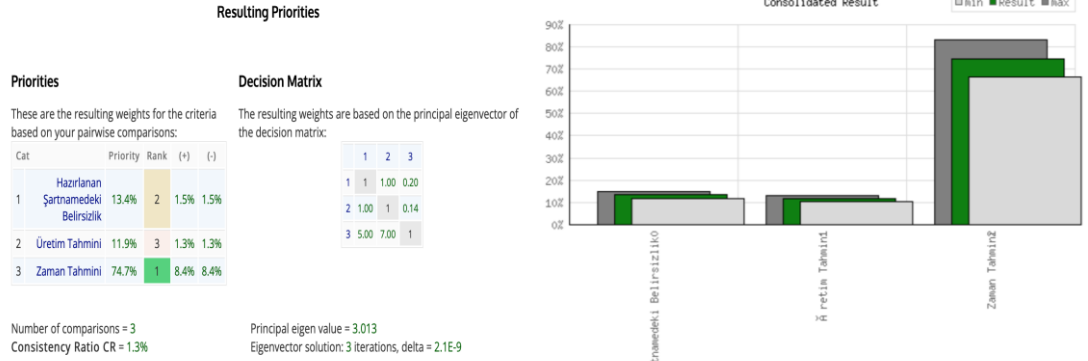
Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	1	1/5
Üretim Tahmini		-	1/7
Zaman Tahmini			-

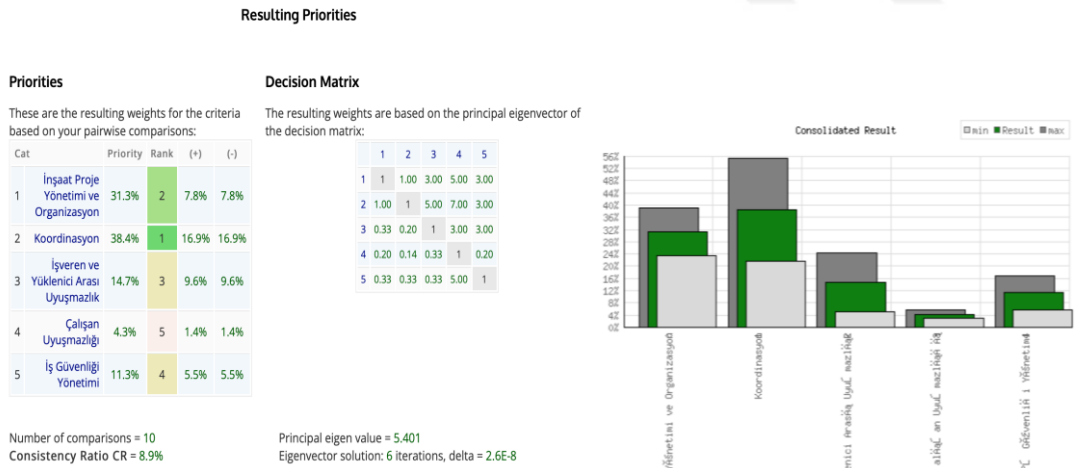
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	3	5	3
Koordinasyon		-	5	7	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	3	3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	50.0%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	50.0%	1	0.0%

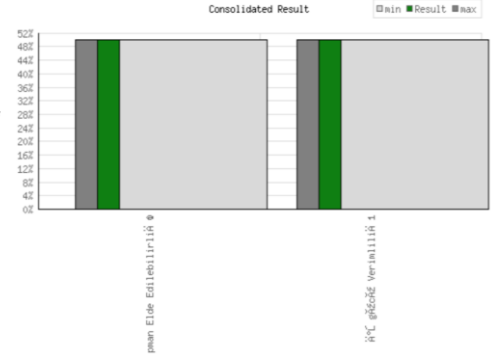
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	7
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	87.5%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	12.5%	2	0.0%

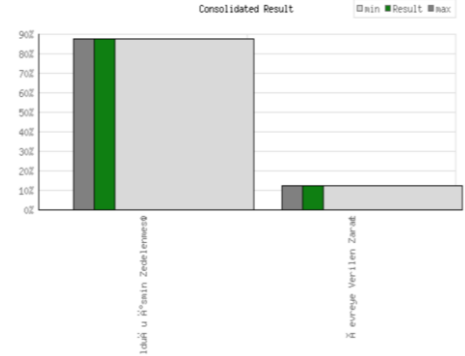
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

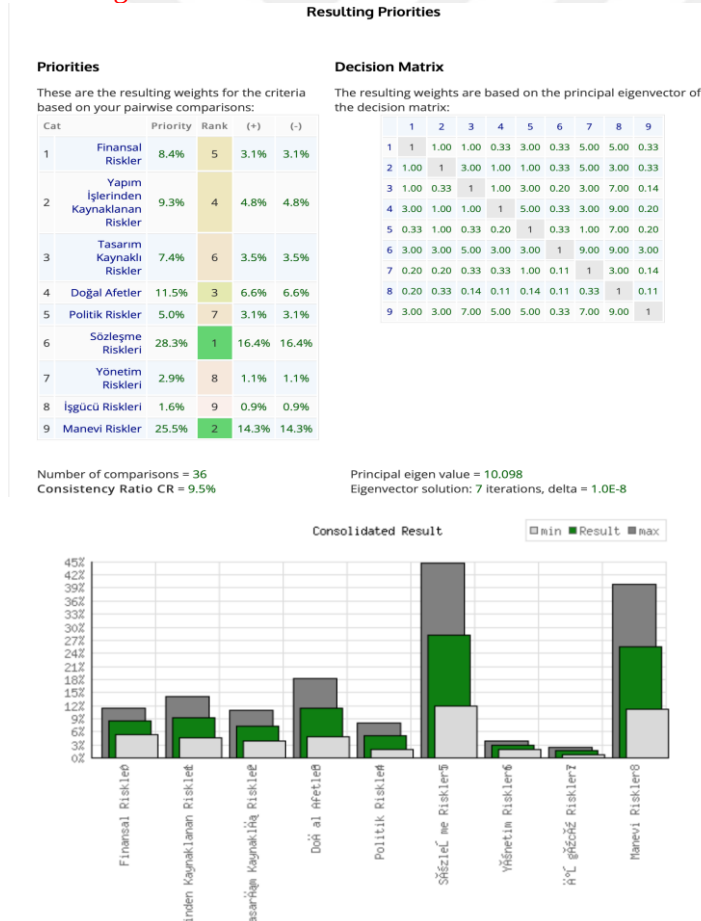


• ELEKTRİK MÜHENDİSİ-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1	1/3	3	1/3	5	5	1/3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	1	1	1/3	5	3	1/3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	3	1/5	3	7	1/7
Doğal Afetler				-	5	1/3	3	9	1/5
Politik Riskler					-	1/3	1	7	1/5
Sözleşme Riskleri						-	9	9	3
Yönetim Riskleri							-	3	1/7
İşgücü Riskleri								-	1/9
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	3	5	5	9	3	5
Sermaye		-	3	1	5	1/3	1
Geciken Ödemeler			-	1	3	1	3
Enflasyon				-	5	1	1
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/7	1/5
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	38.4%	1	11.0%	11.0%
2 Sermaye	12.1%	3	7.8%	7.8%
3 Geciken Ödemeler	10.6%	4	6.0%	6.0%
4 Enflasyon	10.3%	5	3.4%	3.4%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	2.5%	7	0.8%	0.8%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	18.7%	2	10.6%	10.6%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	7.5%	6	3.3%	3.3%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 8.3%

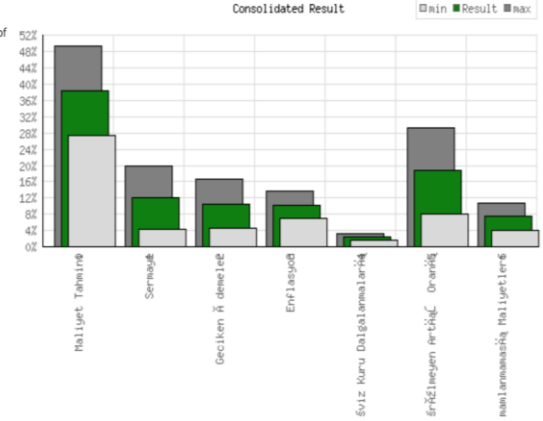
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	3.00	5.00	5.00	9.00	3.00	5.00
2	0.33	1	3.00	1.00	5.00	0.33	1.00
3	0.20	0.33	1	1.00	3.00	1.00	3.00
4	0.20	1.00	1.00	1	5.00	1.00	1.00
5	0.11	0.20	0.33	0.20	1	0.14	0.20
6	0.33	3.00	1.00	1.00	7.00	1	5.00
7	0.20	1.00	0.33	1.00	5.00	0.20	1

Principal eigen value = 7.669
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 7.2E-9

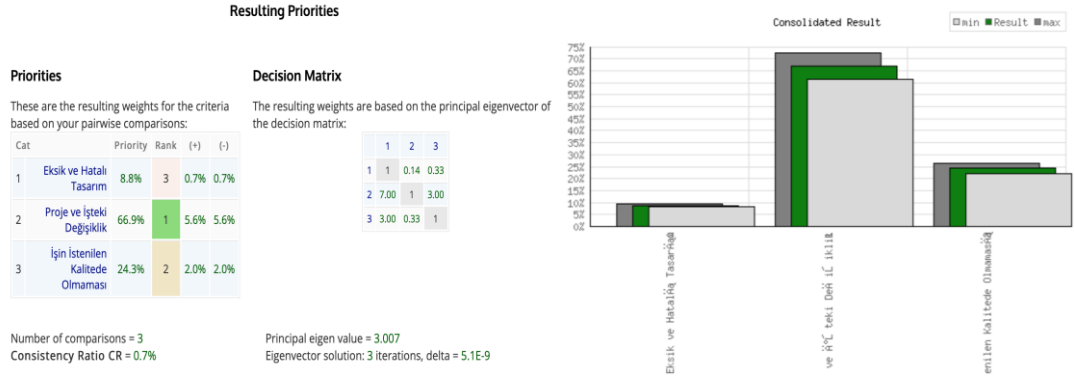
Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	1/7	1/3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	3
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

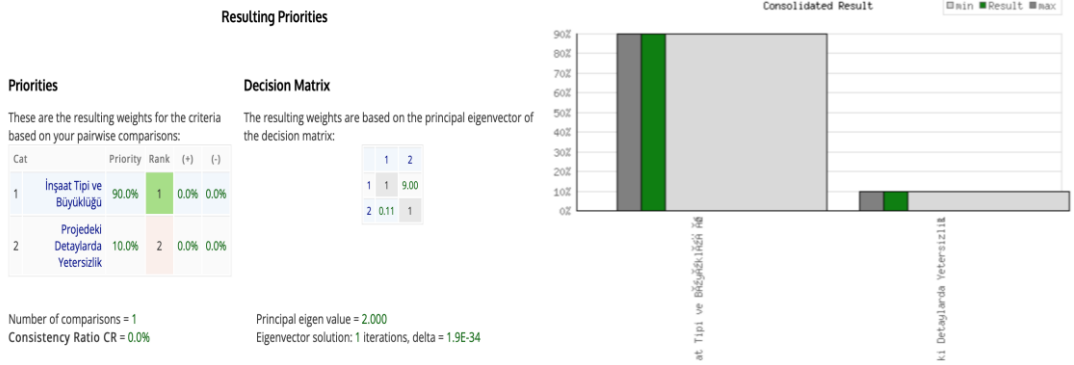
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	9
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/9	1/3	1/3
Toprak Kayması	-	-	5	3
Sel	-	-	-	3
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Deprem	5.6%	4	1.1%	1.1%
2 Toprak Kayması	60.0%	1	27.1%	27.1%
3 Sel	21.1%	2	11.6%	11.6%
4 Yangın	13.4%	3	5.2%	5.2%

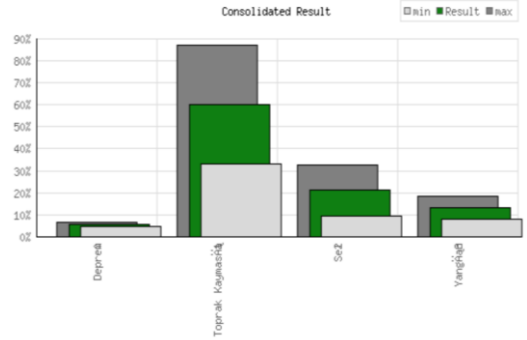
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 9.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.11	0.33	0.33
2	9.00	1	5.00	3.00
3	3.00	0.20	1	3.00
4	3.00	0.33	0.33	1

Principal eigen value = 4.264
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 5.7E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	1/3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İzinler ve Kurallar	24.3%	2	2.0%	2.0%
2 Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	8.8%	3	0.7%	0.7%
3 Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	66.9%	1	5.6%	5.6%

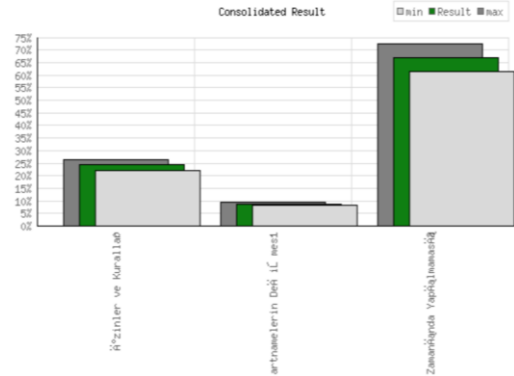
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.33
2	0.33	1	0.14
3	3.00	7.00	1

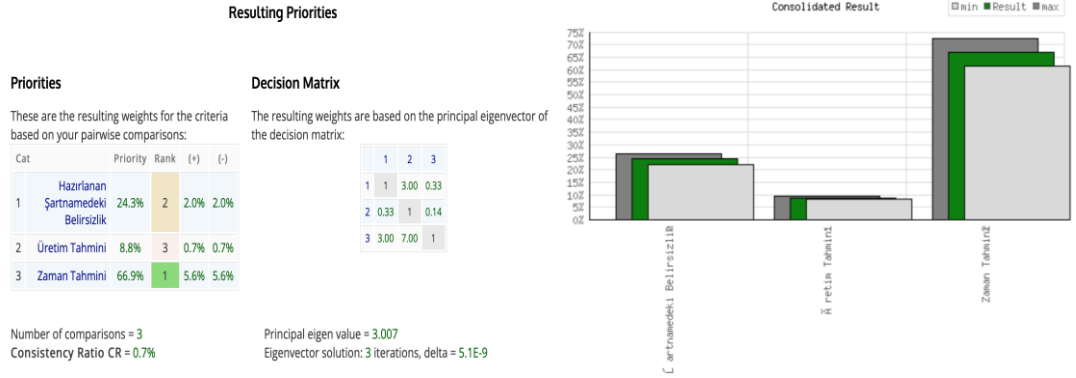
Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.1E-9



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	1/3
Üretim Tahmini	-	-	1/7
Zaman Tahmini	-	-	-

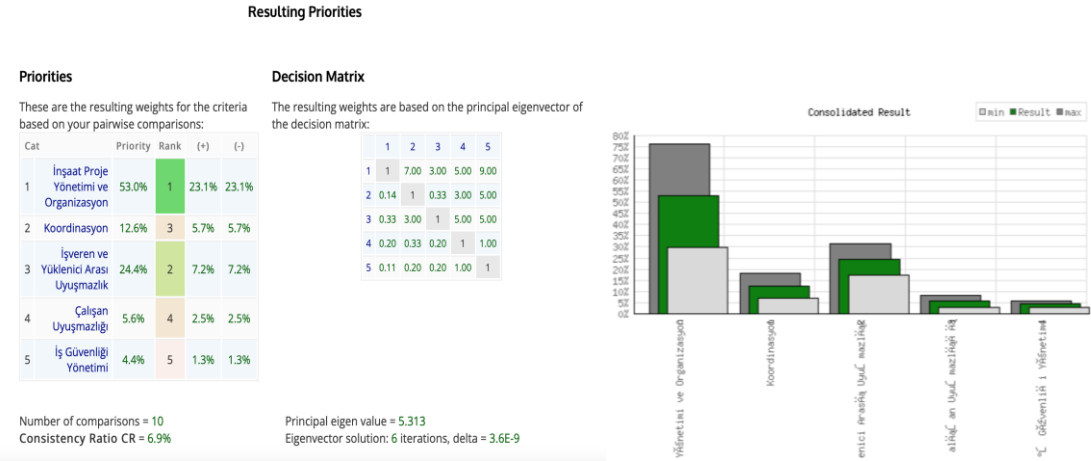
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	7	3	5	9
Koordinasyon		-	1/3	3	5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	5	5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	5
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	83.3%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	16.7%	2	0.0%

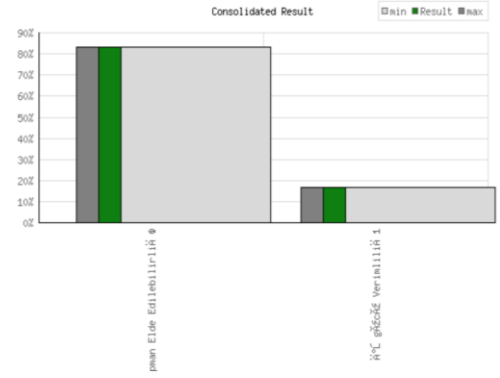
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	7
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	87.5%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	12.5%	2	0.0%

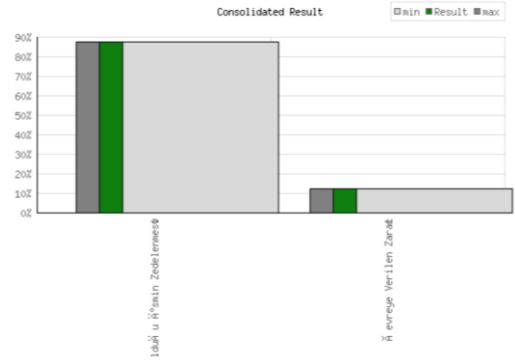
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• MUHASEBE ELEMANI-A-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	7	9	9	7	5	3	5	9
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	5	3	1	1/3	1/3	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3
Doğal Afetler				-	1/3	1/5	1/9	1/9	1
Politik Riskler					-	1/3	1	1/5	5
Sözleşme Riskleri						-	3	1	5
Yönetim Riskleri							-	1	7
İşgücü Riskleri								-	9
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	37.9%	1	20.5%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	8.9%	5	4.0%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	2.0%	9	1.0%
4	Doğal Afetler	2.0%	8	0.8%
5	Politik Riskler	5.7%	6	2.9%
6	Sözleşme Riskleri	13.4%	3	7.4%
7	Yönetim Riskleri	11.7%	4	6.5%
8	İşgücü Riskleri	16.1%	2	6.1%
9	Manevi Riskler	2.3%	7	1.4%

Decision Matrix

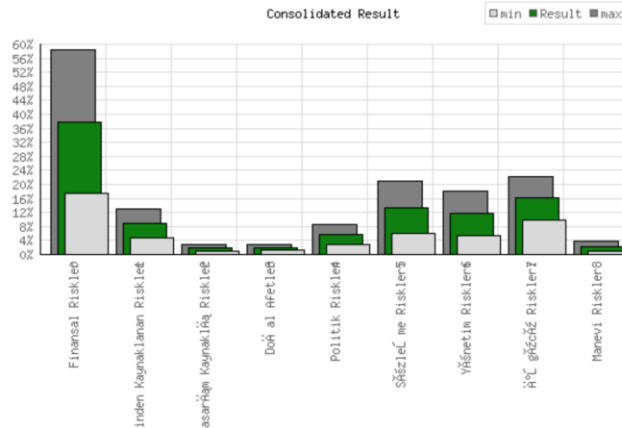
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	7.00	9.00	9.00	7.00	5.00	3.00	5.00	9.00
2	0.14	1	7.00	5.00	3.00	1.00	0.33	0.33	5.00
3	0.11	0.14	1	1.00	0.33	0.14	0.33	0.11	0.33
4	0.11	0.20	1.00	1	0.33	0.20	0.11	0.11	1.00
5	0.14	0.33	3.00	3.00	1	0.33	1.00	0.20	5.00
6	0.20	1.00	7.00	5.00	3.00	1	3.00	1.00	5.00
7	0.33	3.00	3.00	9.00	1.00	0.33	1	1.00	7.00
8	0.20	3.00	9.00	9.00	5.00	1.00	1.00	1	9.00
9	0.11	0.20	3.00	1.00	0.20	0.20	0.14	0.11	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.8%

Principal eigen value = 10.019
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.9E-9

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/3	1	9	5	3	1
Sermaye		-	3	7	7	3	1
Geciken Ödemeler			-	5	7	5	3
Enflasyon				-	1/3	1/5	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	16.3%	4	4.1%	4.1%
2 Sermaye	29.0%	1	17.2%	17.2%
3 Geciken Ödemeler	22.7%	2	15.0%	15.0%
4 Enflasyon	2.3%	7	1.2%	1.2%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	3.2%	6	1.5%	1.5%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	7.5%	5	3.9%	3.9%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	19.0%	3	8.7%	8.7%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 10.0%

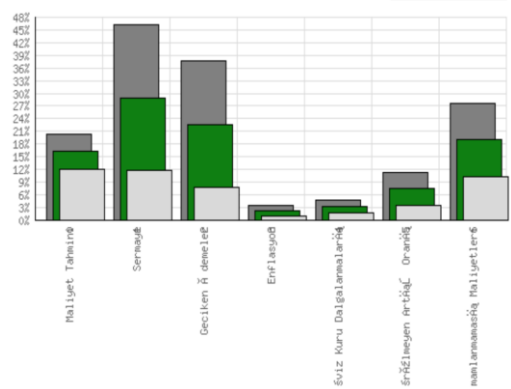
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	0.33	1.00	9.00	5.00	3.00	1.00
2	3.00	1	3.00	7.00	3.00	3.00	1.00
3	1.00	0.33	1	5.00	7.00	5.00	3.00
4	0.11	0.14	0.20	1	0.33	0.20	0.14
5	0.20	0.14	0.14	3.00	1	0.20	0.14
6	0.33	0.33	0.20	5.00	5.00	1	0.20
7	1.00	1.00	0.33	7.00	7.00	5.00	1

Principal eigen value = 7.802
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 9.6E-9

Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	3	1/7
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Eksik ve Hatalı Tasarım	14.9%	2	4.2%	4.2%
2 Proje ve İsteki Değişiklik	6.6%	3	1.8%	1.8%
3 İşin İstenilen Kalitede Olmaması	78.5%	1	22.0%	22.0%

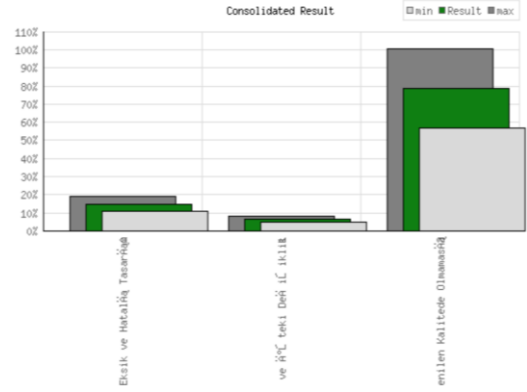
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.14
2	0.33	1	0.11
3	7.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.8E-8



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	87.5%	1	0.0%	0.0%
2 Projedeki Detaylarda Yetersizlik	12.5%	2	0.0%	0.0%

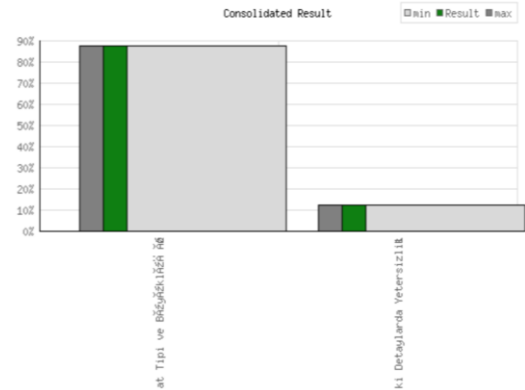
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	7
Toprak Kayması	-	-	5	9
Sel	-	-	-	3
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	41.5%	2	7.4% 7.4%
2	Toprak Kayması	43.8%	1	4.2% 4.2%
3	Sel	10.1%	3	2.5% 2.5%
4	Yangın	4.6%	4	1.0% 1.0%

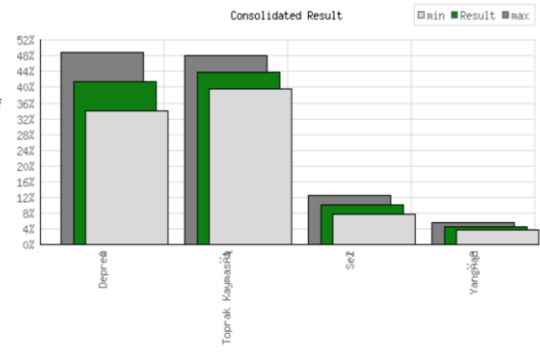
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 2.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	1.00	5.00	7.00
2	1.00	1	5.00	9.00
3	0.20	0.20	1	3.00
4	0.14	0.11	0.33	1

Principal eigen value = 4.057
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 6.8E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	9
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi		-	7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	65.5%	1	18.3% 18.3%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	29.0%	2	8.1% 8.1%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	5.5%	3	1.5% 1.5%

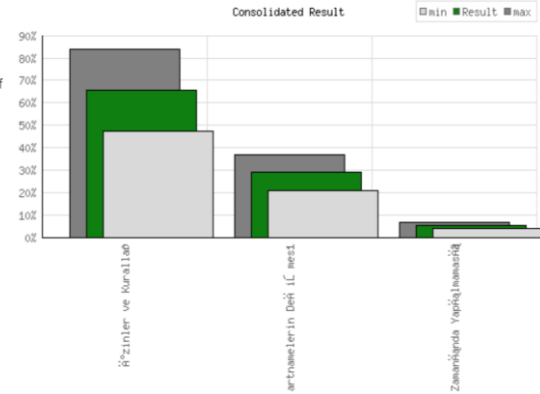
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	9.00
2	0.33	1	7.00
3	0.11	0.14	1

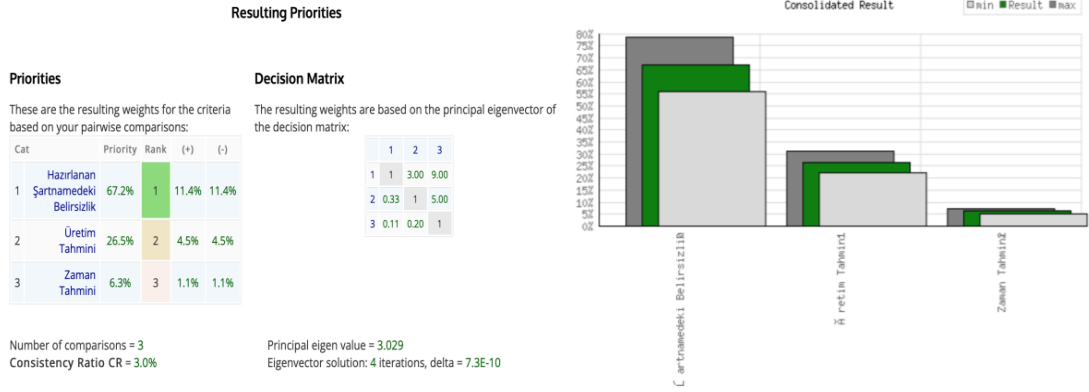
Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.6E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	9
Üretim Tahmini		-	5
Zaman Tahmini			-

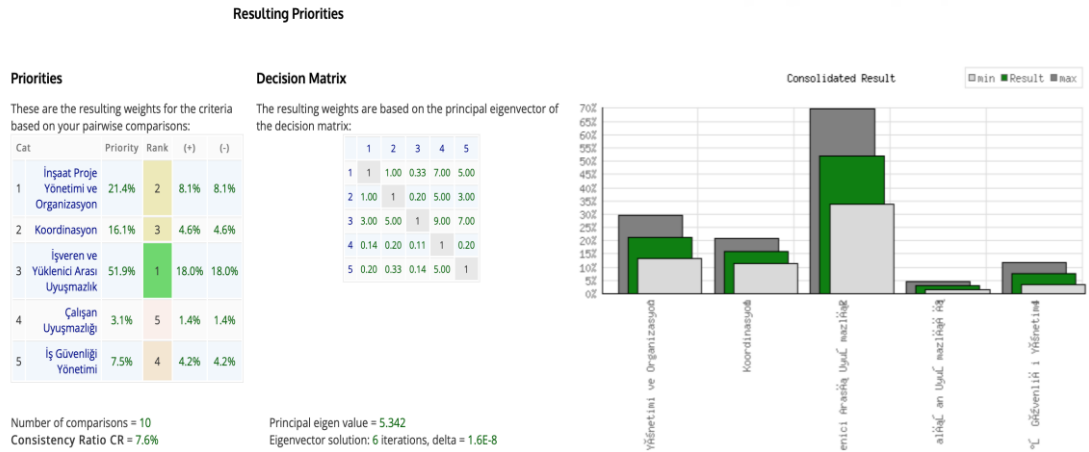
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/3	7	5
Koordinasyon		-	1/5	5	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	5
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	83.3%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	16.7%	2	0.0%

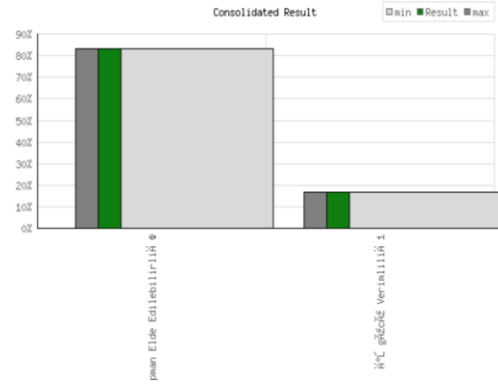
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%

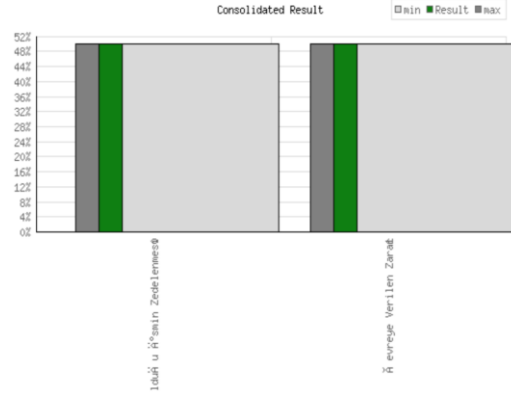
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



EK B - B ŞİRKETİNE AİT BİREYSEL MATRİSLER

• İŞVEREN-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	7	1	5	3	1/3	1	3	3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/5	3	1	1/5	1/3	1	1/3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	7	3	1	3	9	5
Doğal Afetler				-	1/7	1/7	1/5	1/3	1/5
Politik Riskler					-	1	1/3	5	1
Sözleşme Riskleri						-	1/3	5	1
Yönetim Riskleri							-	7	1
İşgücü Riskleri								-	1/7
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	16.2%	3	8.1%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	4.0%	7	1.7%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	23.9%	1	12.4%
4	Doğal Afetler	1.9%	9	0.8%
5	Politik Riskler	8.5%	6	3.9%
6	Sözleşme Riskleri	15.9%	4	11.5%
7	Yönetim Riskleri	16.4%	2	11.0%
8	İşgücü Riskleri	2.9%	8	1.4%
9	Manevi Riskler	10.2%	5	4.7%

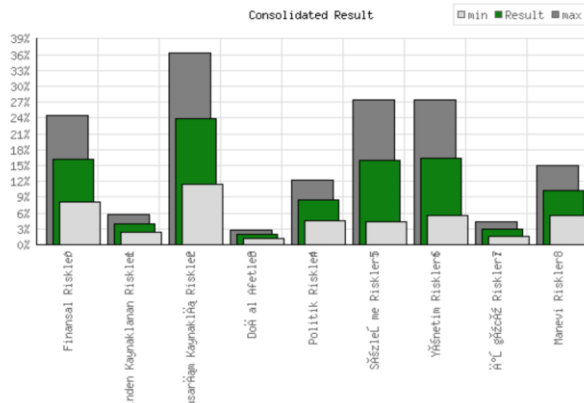
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	7.00	1.00	5.00	3.00	0.33	1.00	3.00	3.00
2	0.14	1	0.20	3.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.33
3	1.00	5.00	1	7.00	3.00	1.00	3.00	9.00	5.00
4	0.20	0.33	0.14	1	0.14	0.14	0.20	0.33	0.20
5	0.33	1.00	0.33	7.00	1	1.00	0.33	5.00	1.00
6	3.00	5.00	1.00	7.00	1.00	1	0.33	5.00	1.00
7	1.00	3.00	0.33	5.00	3.00	3.00	1	7.00	1.00
8	0.33	1.00	0.11	3.00	0.20	0.20	0.14	1	0.14
9	0.33	3.00	0.20	5.00	1.00	1.00	1.00	7.00	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.6%

Principal eigen value = 10.116
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 5.5E-9



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1/5	1/7	3	1	1/5	1/9
Sermaye		-	1/7	3	5	1/3	1
Geciken Ödemeler			-	5	7	1	1
Enflasyon				-	1	1/5	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	1/9
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

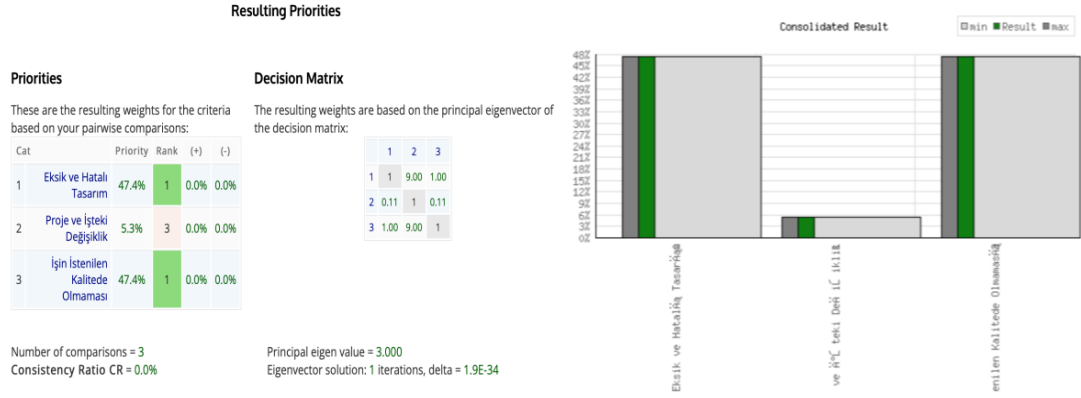
Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

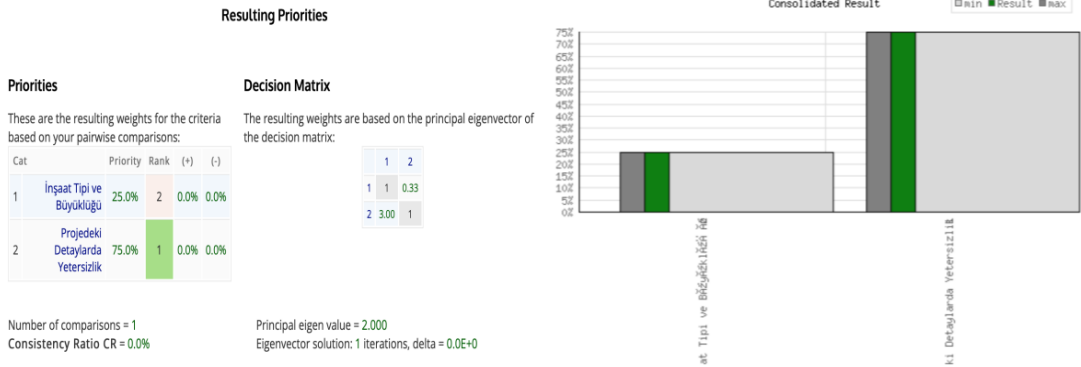
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1/3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	7	5
Toprak Kayması		-	5	7
Sel			-	1/3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	41.3%	2	4.0%
2	Toprak Kayması	43.3%	1	16.2%
3	Sel	5.6%	4	2.1%
4	Yangın	9.8%	3	4.4%

Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 6.8%

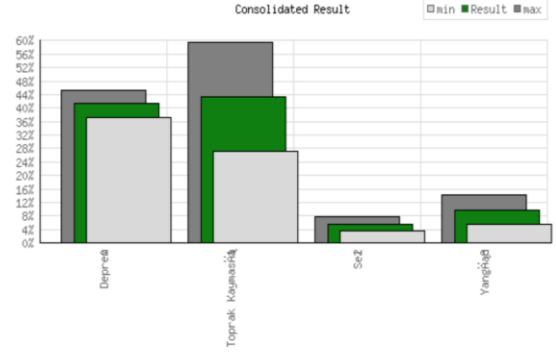
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	1.00	7.00	5.00
2	1.00	1	5.00	7.00
3	0.14	0.20	1	0.33
4	0.20	0.14	3.00	1

Principal eigen value = 4.185
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.6E-8

Consolidated Result



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	5	1/3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	26.5%	2	4.5%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	6.3%	3	1.1%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	67.2%	1	11.4%

Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

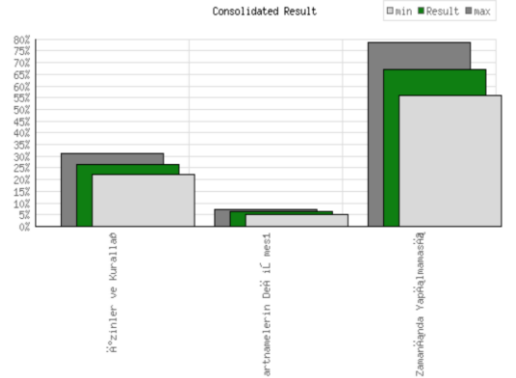
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	0.33
2	0.20	1	0.11
3	3.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10

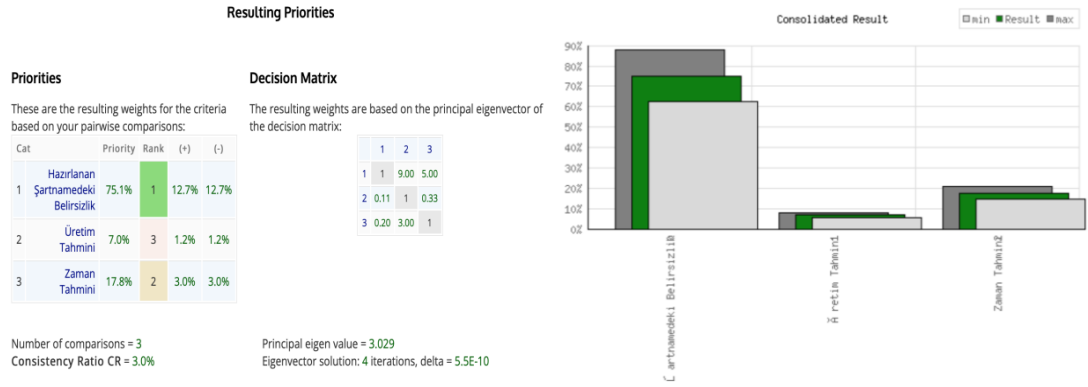
Consolidated Result



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	5
Üretim Tahmini	-	-	1/3
Zaman Tahmini	-	-	-

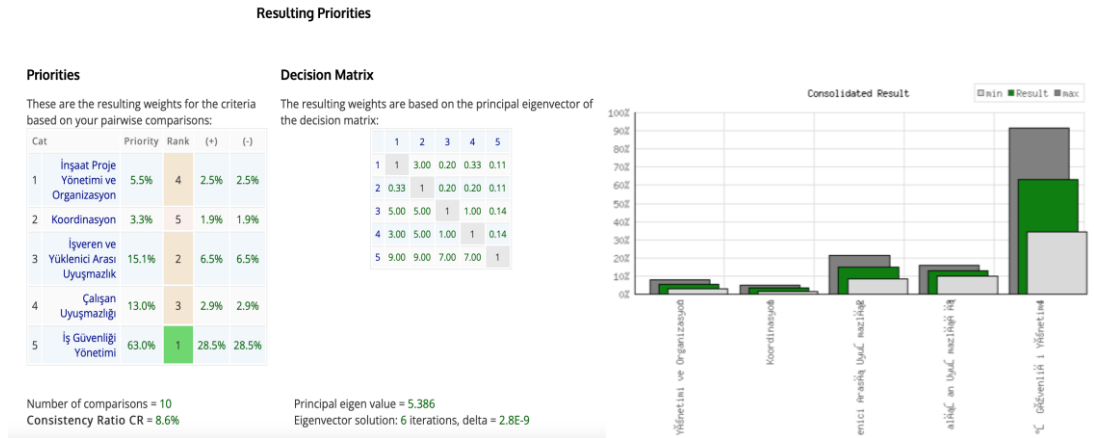
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1/5	1/3	1/9
Koordinasyon		-	1/5	1/5	1/9
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	1	1/7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1/7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	12.5%	2	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	87.5%	1	0.0%

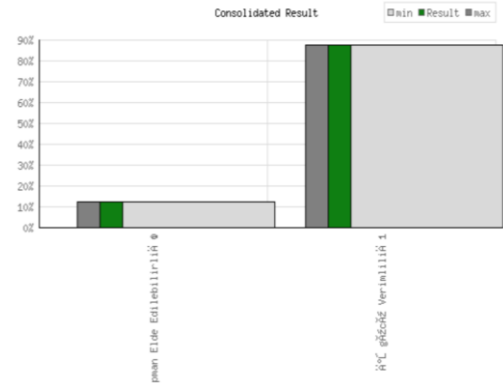
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	0.14
2	7.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%

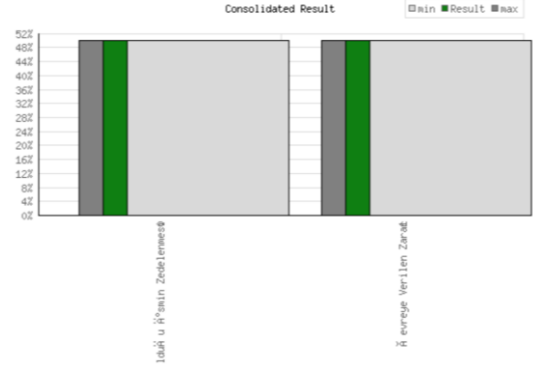
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



- KALFA-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	3	7	1	1/3	1	3	5
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	9	3	1	3	9	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	7	1	1/7	1/3	1	5
Doğal Afetler				-	1/5	1/9	1/5	1/3	1/7
Politik Riskler					-	1/5	1	3	1
Sözleşme Riskleri						-	3	9	3
Yönetim Riskleri							-	7	5
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	13.0%	3	5.6%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	23.8%	2	9.7%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	6.7%	6	5.8%
4	Doğal Afetler	1.6%	9	0.7%
5	Politik Riskler	7.5%	5	2.6%
6	Sözleşme Riskleri	26.9%	1	10.2%
7	Yönetim Riskleri	12.4%	4	6.0%
8	İşgücü Riskleri	3.4%	8	1.4%
9	Manevi Riskler	4.7%	7	2.9%

Decision Matrix

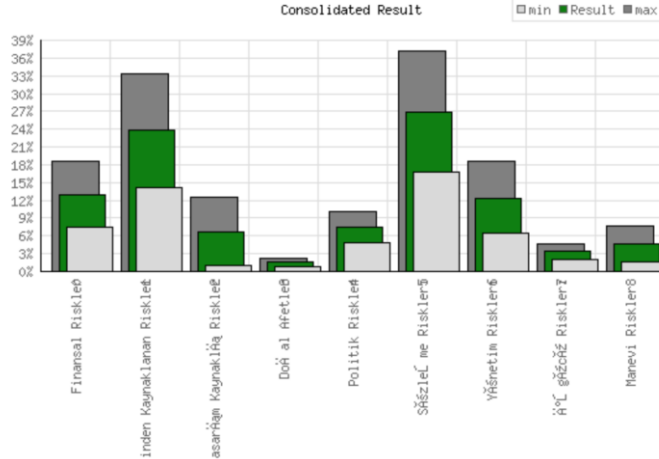
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	3.00	7.00	1.00	0.33	1.00	3.00	5.00
2	1.00	1	7.00	9.00	3.00	1.00	3.00	9.00	5.00
3	0.33	0.14	1	7.00	1.00	0.14	0.33	1.00	5.00
4	0.14	0.11	0.14	1	0.20	0.11	0.20	0.33	0.14
5	1.00	0.33	1.00	5.00	1	0.20	1.00	3.00	1.00
6	3.00	1.00	7.00	9.00	5.00	1	3.00	9.00	3.00
7	1.00	0.33	3.00	5.00	1.00	0.33	1	7.00	5.00
8	0.33	0.11	1.00	3.00	0.33	0.11	0.14	1	1.00
9	0.20	0.20	0.20	7.00	1.00	0.33	0.20	1.00	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.9%

Principal eigen value = 10.035
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 6.6E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	3	9	5	3	1
Sermaye		-	3	9	3	7	3
Geciken Ödemeler			-	7	9	5	1
Enflasyon				-	1/3	1/5	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/5
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	23.8%	2	12.0%	12.0%
2 Sermaye	30.3%	1	15.3%	15.3%
3 Geciken Ödemeler	18.1%	3	11.5%	11.5%
4 Enflasyon	2.0%	7	0.6%	0.6%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	4.2%	6	2.5%	2.5%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	7.7%	5	3.5%	3.5%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	14.0%	4	5.2%	5.2%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 9.5%

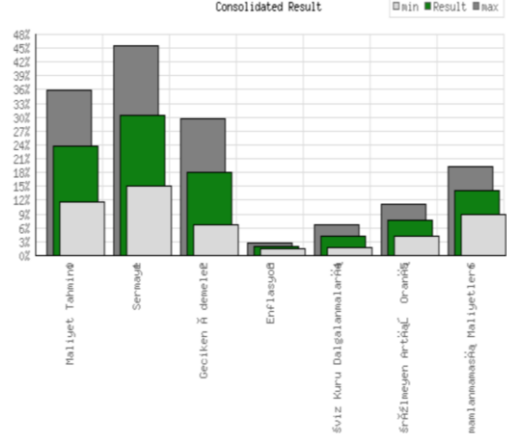
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.00	3.00	9.00	5.00	3.00	1.00
2	1.00	1	3.00	9.00	3.00	7.00	3.00
3	0.33	0.33	1	7.00	9.00	5.00	1.00
4	0.11	0.11	0.14	1	0.33	0.20	0.14
5	0.20	0.33	0.11	3.00	1	0.33	0.20
6	0.33	0.14	0.20	5.00	3.00	1	1.00
7	1.00	0.33	1.00	7.00	5.00	1.00	1

Principal eigen value = 7.762
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 6.7E-8

Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	5	1/3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Eksik ve Hatalı Tasarım	26.5%	2	4.5%	4.5%
2 Proje ve İsteki Değişiklik	6.3%	3	1.1%	1.1%
3 İşin İstenilen Kalitede Olmaması	67.2%	1	11.4%	11.4%

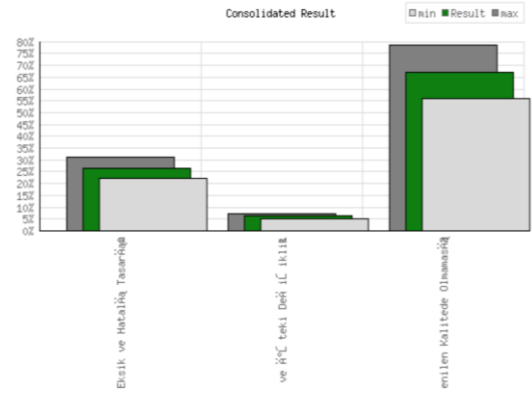
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	0.33
2	0.20	1	0.11
3	3.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	1
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	50.0%	1	0.0%	0.0%
2 Projedeki Detaylarda Yetersizlik	50.0%	1	0.0%	0.0%

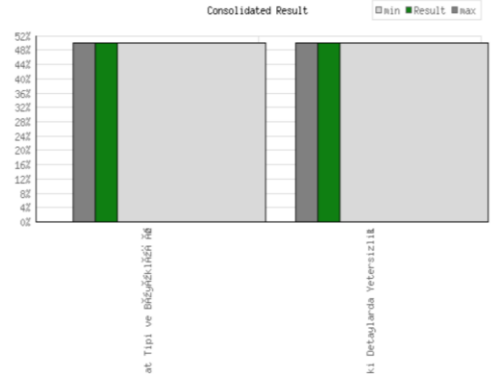
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1	5	9
Toprak Kayması	-	-	9	5
Sel	-	-	-	3
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Deprem	41.3%	2	1.8%	1.8%
2 Toprak Kayması	44.8%	1	21.2%	21.2%
3 Sel	8.8%	3	4.0%	4.0%
4 Yangın	5.1%	4	2.4%	2.4%

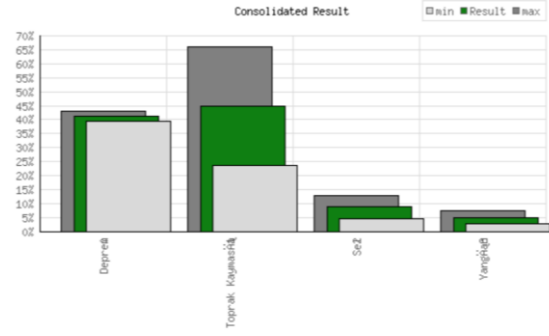
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 9.1%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	1.00	5.00	9.00
2	1.00	1	9.00	5.00
3	0.20	0.11	1	3.00
4	0.11	0.20	0.33	1

Principal eigen value = 4.248
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 3.7E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	7	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/5
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İzinler ve Kurallar	64.9%	1	16.4%	16.4%
2 Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	7.2%	3	1.8%	1.8%
3 Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	27.9%	2	7.0%	7.0%

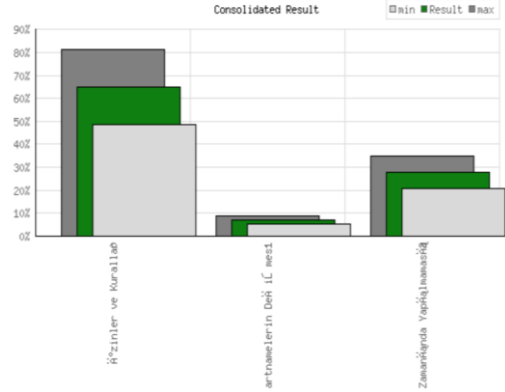
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 6.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	3.00
2	0.14	1	0.20
3	0.33	5.00	1

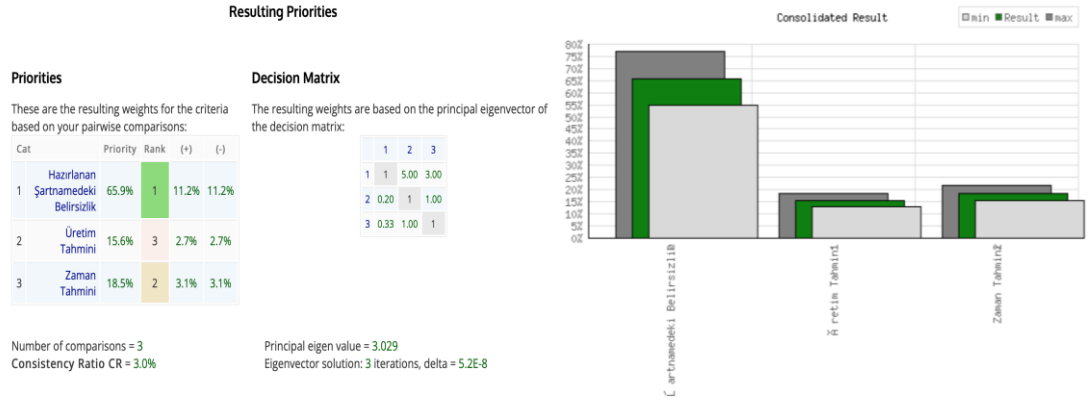
Principal eigen value = 3.065
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.6E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	5	3
Üretim Tahmini	-	-	1
Zaman Tahmini	-	-	-

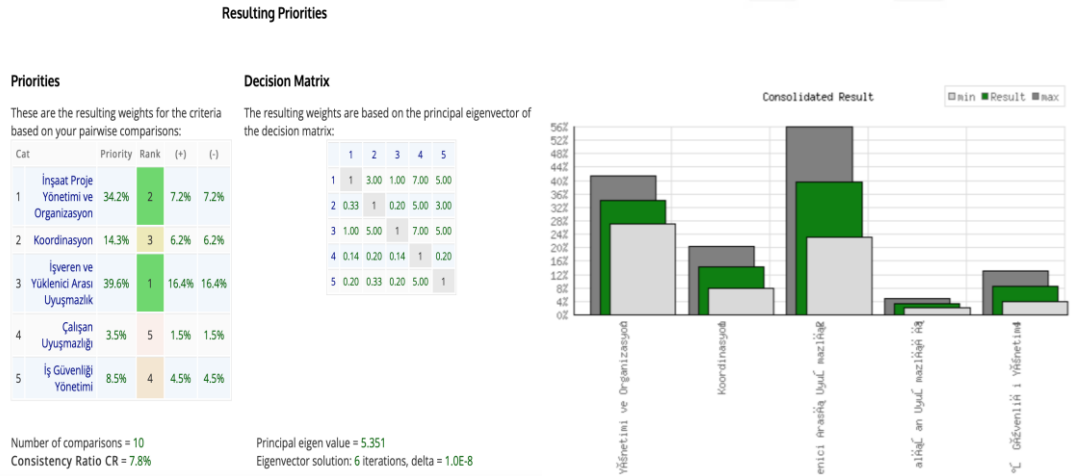
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1	7	5
Koordinasyon		-	1/5	5	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	7	5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	87.5%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	12.5%	2	0.0%

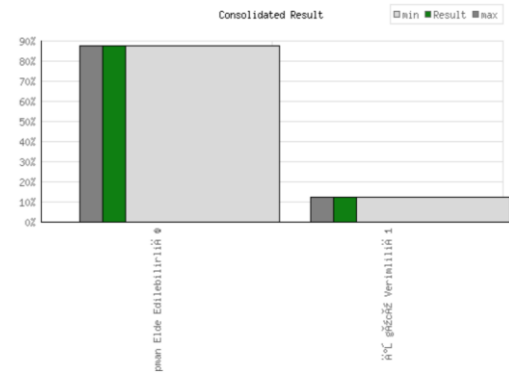
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	5
Çevreye Verilen Zarar	-	-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	83.3%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	16.7%	2	0.0%

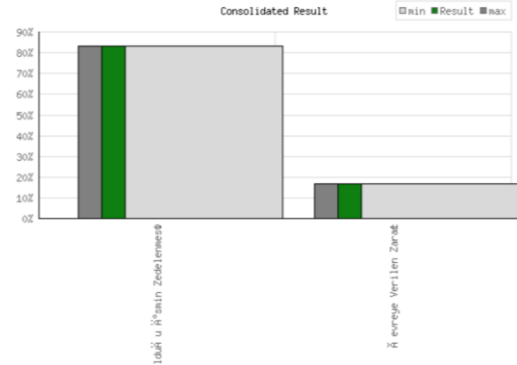
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



• İNŞAAT USTASI-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	3	1	1/5	1/9	1/3	1	1/9	1/3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/5	1/7	1/5	1/3	1/3	1/9	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1/3	1/3	1/5	5	1/3	3
Doğal Afetler				-	3	1	5	1	3
Politik Riskler					-	1	3	1/3	7
Sözleşme Riskleri						-	7	1/3	5
Yönetim Riskleri							-	1/7	1
İşgücü Riskleri								-	5
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	3.8%	7	2.0%	2.0%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	2.5%	9	1.2%	1.2%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	7.8%	5	4.3%	4.3%
4 Doğal Afetler	19.8%	2	9.0%	9.0%
5 Politik Riskler	15.6%	4	8.4%	8.4%
6 Sözleşme Riskleri	16.3%	3	8.6%	8.6%
7 Yönetim Riskleri	3.6%	8	1.5%	1.5%
8 İşgücü Riskleri	26.6%	1	9.9%	9.9%
9 Manevi Riskler	4.1%	6	2.6%	2.6%

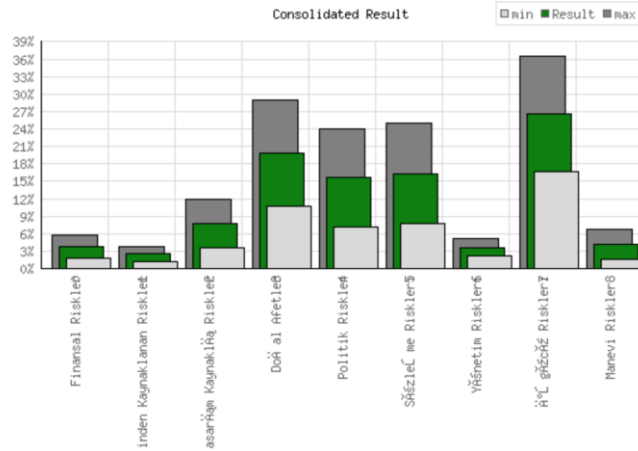
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	3.00	1.00	0.20	0.11	0.33	1.00	0.11	0.33
2	0.33	1	0.20	0.14	0.20	0.33	0.33	0.11	1.00
3	1.00	5.00	1	0.33	0.33	0.20	5.00	0.33	3.00
4	5.00	7.00	3.00	1	3.00	1.00	5.00	1.00	3.00
5	9.00	5.00	3.00	0.33	1	1.00	3.00	0.33	7.00
6	3.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1	7.00	0.33	5.00
7	1.00	3.00	0.20	0.20	0.33	0.14	1	0.14	1.00
8	9.00	9.00	3.00	1.00	3.00	3.00	7.00	1	5.00
9	3.00	1.00	0.33	0.33	0.14	0.20	1.00	0.20	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.1%

Principal eigen value = 10.051
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 8.6E-8



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	1/5	1	1/3	1/3	1/5
Sermaye		-	1/5	1	1/3	1/5	1/7
Geciken Ödemeler			-	9	1	5	1/3
Enflasyon				-	1/3	1	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	7	1
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/5
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	4.5%	6	1.5%	1.5%
2 Sermaye	4.1%	7	1.6%	1.6%
3 Geciken Ödemeler	23.6%	2	10.1%	10.1%
4 Enflasyon	4.7%	5	1.7%	1.7%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	22.6%	3	13.9%	13.9%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	8.0%	4	5.7%	5.7%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	32.5%	1	15.1%	15.1%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 8.8%

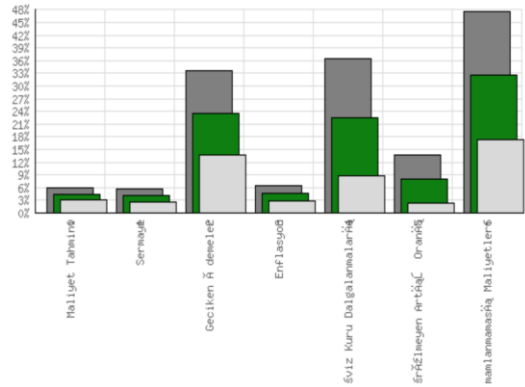
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.00	0.20	1.00	0.33	0.33	0.20
2	1.00	1	0.20	1.00	0.33	0.20	0.14
3	5.00	5.00	1	9.00	1.00	5.00	0.33
4	1.00	1.00	0.11	1	0.33	1.00	0.14
5	3.00	3.00	1.00	3.00	1	7.00	1.00
6	3.00	5.00	0.20	1.00	0.14	1	0.20
7	5.00	7.00	3.00	7.00	1.00	5.00	1

Principal eigen value = 7.705
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 4.2E-8

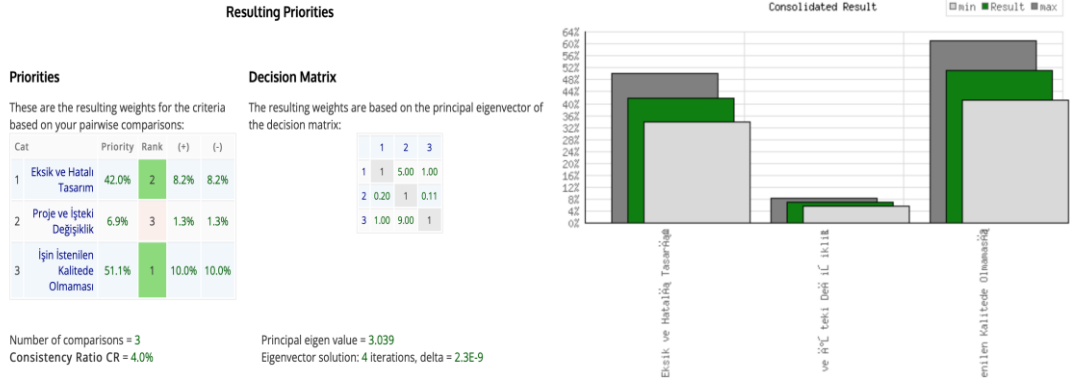
Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	5	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

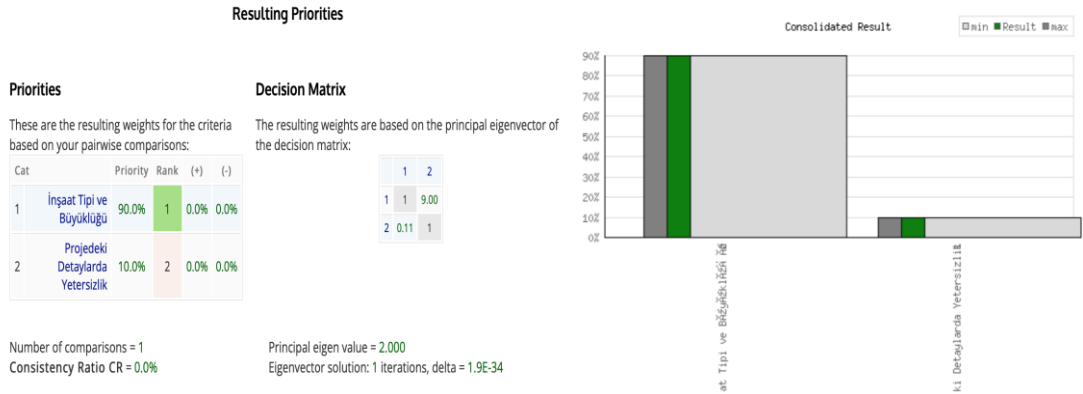
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	9
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	3	1/5	1/5
Toprak Kayması		-	1/3	1/9
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	11.0%	3	5.0%	5.0%
2	Toprak Kayması	6.4%	4	3.5%	3.5%
3	Sel	36.8%	2	14.2%	14.2%
4	Yangın	45.8%	1	9.0%	9.0%

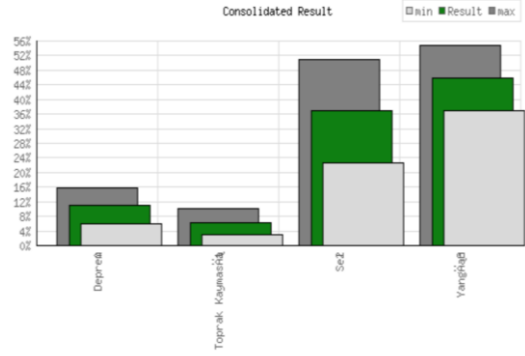
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 9.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	3.00	0.20	0.20
2	0.33	1	0.33	0.11
3	5.00	3.00	1	1.00
4	5.00	9.00	1.00	1

Principal eigen value = 4.264
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 3.1E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/3	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	26.5%	2	4.5%	4.5%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	67.2%	1	11.4%	11.4%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	6.3%	3	1.1%	1.1%

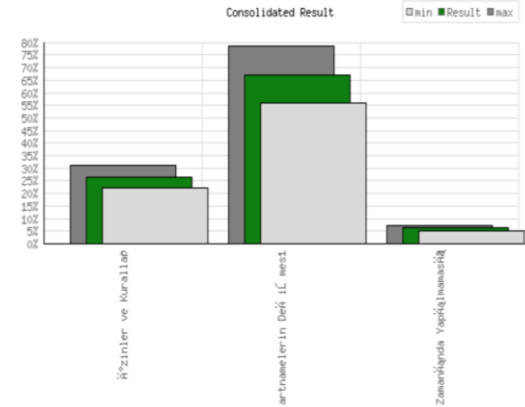
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.33	5.00
2	3.00	1	9.00
3	0.20	0.11	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 7.3E-10



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	7	5
Üretim Tahmini	-	-	1/3
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	73.1%	1	18.4%
2	Üretim Tahmini	8.1%	3	2.0%
3	Zaman Tahmini	18.8%	2	4.7%

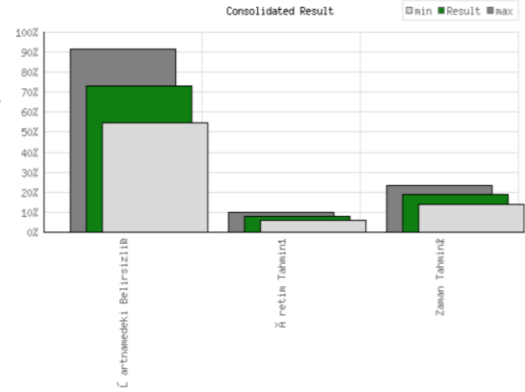
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 6.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	5.00
2	0.14	1	0.33
3	0.20	3.00	1

Principal eigen value = 3.065
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.8E-8



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	5	1	3	1/5
Koordinasyon		-	1/3	1	1/5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	7	1/5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	16.9%	3	6.1%
2	Koordinasyon	5.8%	4	2.4%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	18.8%	2	9.9%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	5.6%	5	2.6%
5	İş Güvenliği Yönetimi	52.9%	1	28.2%

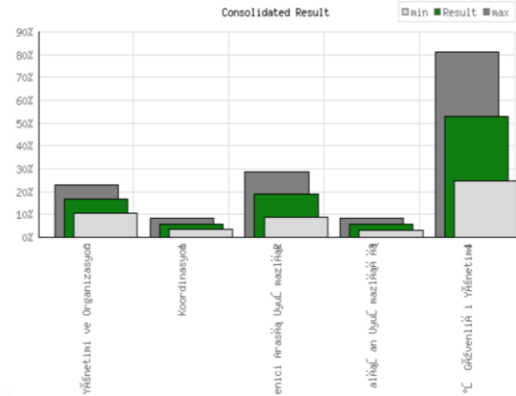
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.9%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	5.00	1.00	3.00	0.20
2	0.20	1	0.33	1.00	0.20
3	1.00	3.00	1	7.00	0.20
4	0.33	1.00	0.14	1	0.20
5	5.00	5.00	5.00	5.00	1

Principal eigen value = 5.447
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.8E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	87.5%	1	0.0%
2	İşgücü Verimliliği	12.5%	2	0.0%

Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

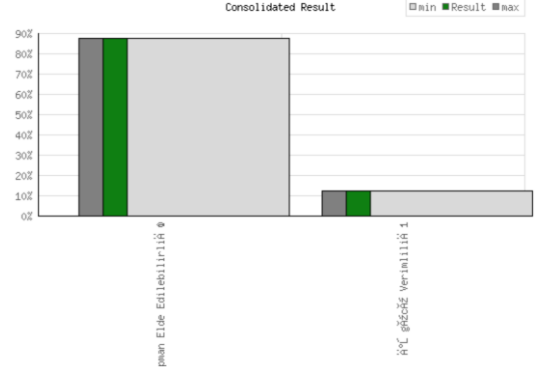
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

Consolidated Result



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İşmin (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Şirketin Yapmış Olduğu İşmin Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%
2	Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%

Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

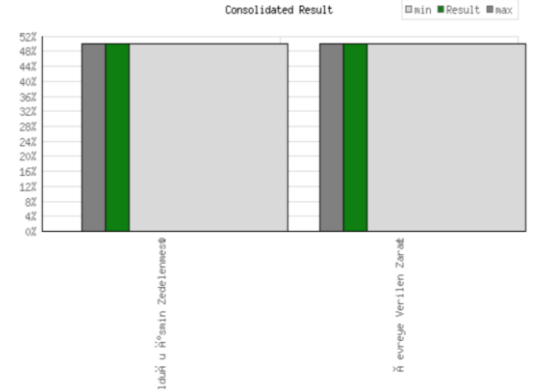
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0

Consolidated Result



• İNŞAAT USTASI-B-2

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1/5	1/3	1	3	1	1/3	1/7
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1/3	3	7	9	1	1/3	1/5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	9	5	3	3	1
Doğal Afetler				-	5	3	1/5	1	1/9
Politik Riskler					-	1	1/5	1/7	1/9
Sözleşme Riskleri						-	1/3	1/3	1/7
Yönetim Riskleri							-	1	1/5
İşgücü Riskleri								-	1/3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	4.8%	7	2.6%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	9.8%	5	6.0%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	21.9%	2	6.1%
4	Doğal Afetler	6.6%	6	3.7%
5	Politik Riskler	2.1%	9	1.0%
6	Sözleşme Riskleri	2.5%	8	1.1%
7	Yönetim Riskleri	9.9%	4	7.5%
8	İşgücü Riskleri	11.1%	3	6.3%
9	Manevi Riskler	31.2%	1	13.1%

Decision Matrix

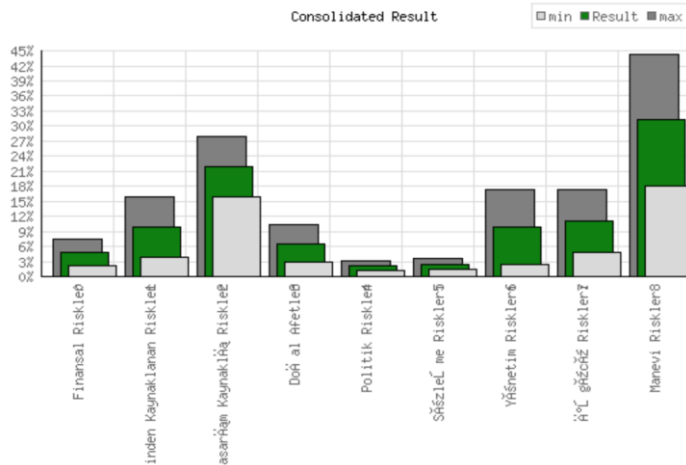
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	0.20	0.33	1.00	3.00	1.00	0.33	0.14
2	1.00	1	0.33	3.00	7.00	9.00	1.00	0.33	0.20
3	5.00	3.00	1	3.00	9.00	5.00	3.00	3.00	1.00
4	3.00	0.33	0.33	1	5.00	3.00	0.20	1.00	0.11
5	1.00	0.14	0.11	0.20	1	1.00	0.20	0.14	0.11
6	0.33	0.11	0.20	0.33	1.00	1	0.33	0.33	0.14
7	1.00	1.00	0.33	5.00	5.00	3.00	1	1.00	0.20
8	3.00	3.00	0.33	1.00	7.00	3.00	1.00	1	0.33
9	7.00	5.00	1.00	9.00	9.00	7.00	5.00	3.00	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.6%

Principal eigen value = 10.106
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.1E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	9	1	7	3	5	3
Sermaye		-	1/7	1	1/5	1/3	1
Geciken Ödemeler			-	7	3	3	7
Enflasyon				-	1/5	1/3	1/5
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	3	1
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	29.8%	2	5.5%	5.5%
2 Sermaye	4.0%	6	2.6%	2.6%
3 Geciken Ödemeler	32.4%	1	16.5%	16.5%
4 Enflasyon	3.0%	7	0.9%	0.9%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	13.3%	3	4.2%	4.2%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	7.0%	5	3.0%	3.0%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	10.4%	4	5.5%	5.5%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 7.0%

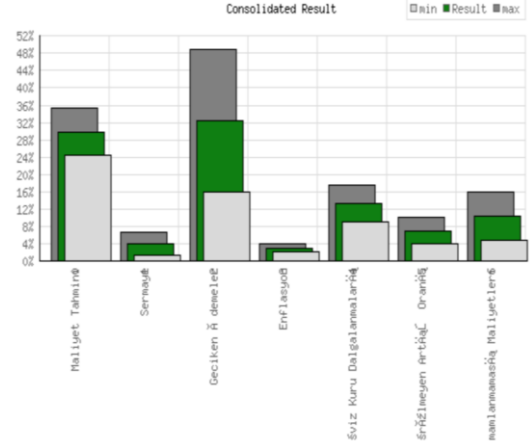
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	9.00	1.00	7.00	3.00	5.00	3.00
2	0.11	1	0.14	1.00	0.20	0.33	1.00
3	1.00	7.00	1	7.00	3.00	3.00	7.00
4	0.14	1.00	0.14	1	0.20	0.33	0.20
5	0.33	5.00	0.33	5.00	1	3.00	1.00
6	0.20	3.00	0.33	3.00	0.33	1	0.33
7	0.33	1.00	0.14	5.00	1.00	3.00	1

Principal eigen value = 7.563
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.6E-8

Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/7
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	65.5%	1	18.3% 18.3%
2	Proje ve İsteki Değişiklik	5.5%	3	1.5% 1.5%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	29.0%	2	8.1% 8.1%

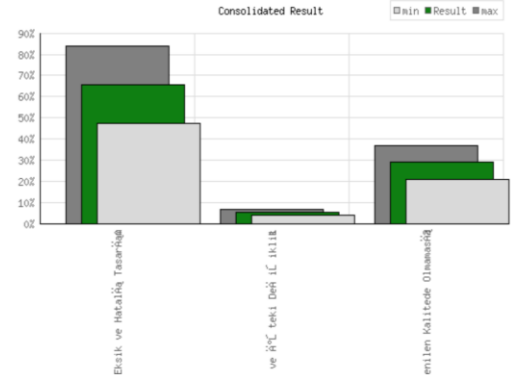
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	1	9.00
2	0.11	1	0.14
3	0.33	7.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.6E-8



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	87.5%	1	0.0% 0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	12.5%	2	0.0% 0.0%

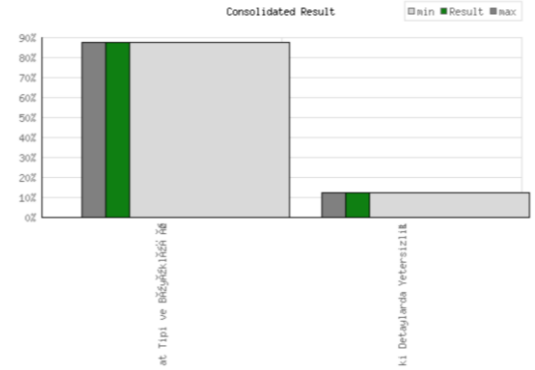
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	5	1/3	1/3
Toprak Kayması		-	1/9	1/7
Sel			-	3
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	14.9%	3	4.4%	4.4%
2	Toprak Kayması	4.1%	4	1.1%	1.1%
3	Sel	52.5%	1	20.6%	20.6%
4	Yangın	28.5%	2	10.7%	10.7%

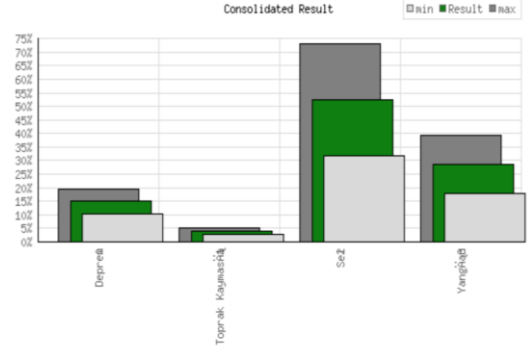
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 6.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	5.00	0.33	0.33
2	0.20	1	0.11	0.14
3	3.00	9.00	1	3.00
4	3.00	7.00	0.33	1

Principal eigen value = 4.176
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.8E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/5	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	18.8%	2	4.7%	4.7%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	73.1%	1	18.4%	18.4%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	8.1%	3	2.0%	2.0%

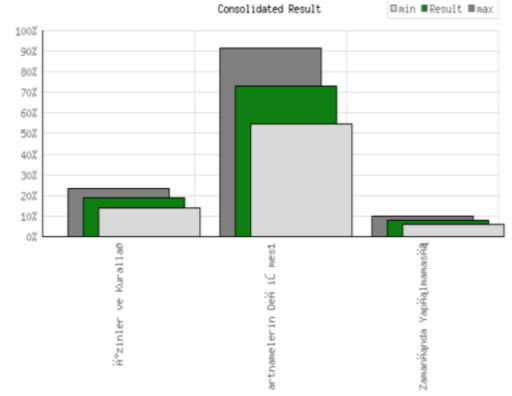
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 6.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.20	3.00
2	5.00	1	7.00
3	0.33	0.14	1

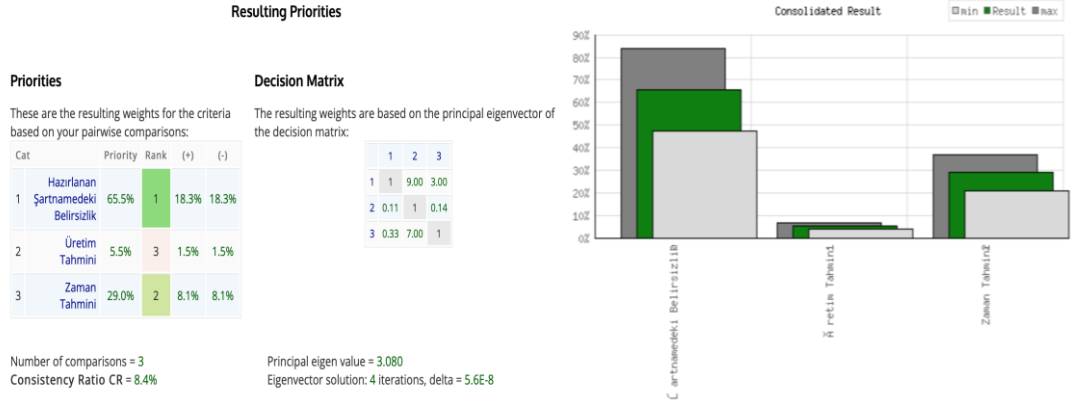
Principal eigen value = 3.065
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.8E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	3
Üretim Tahmini	-	-	1/7
Zaman Tahmini	-	-	-

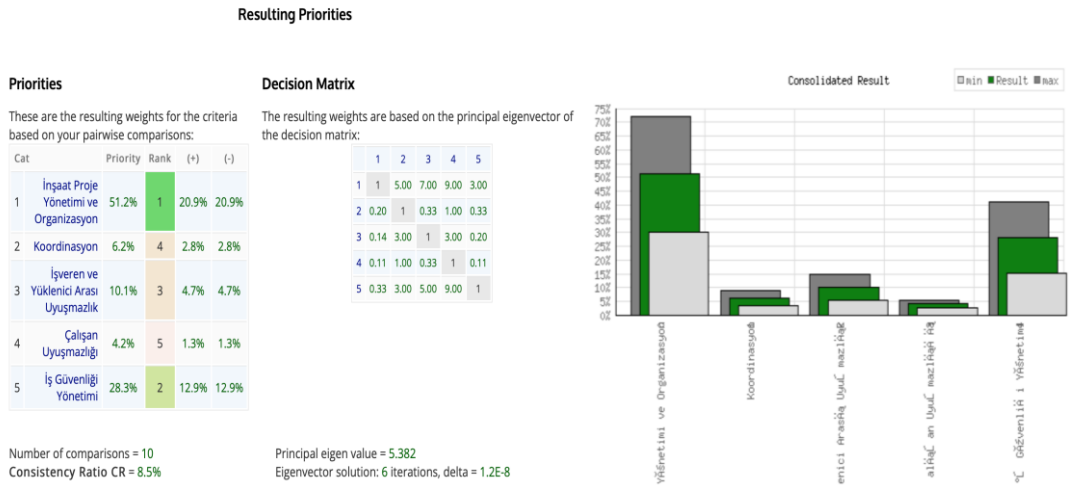
Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	5	7	9	3
Koordinasyon		-	1/3	1	1/3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	3	1/5
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/9
İş Güvenliği Yönetimi					-

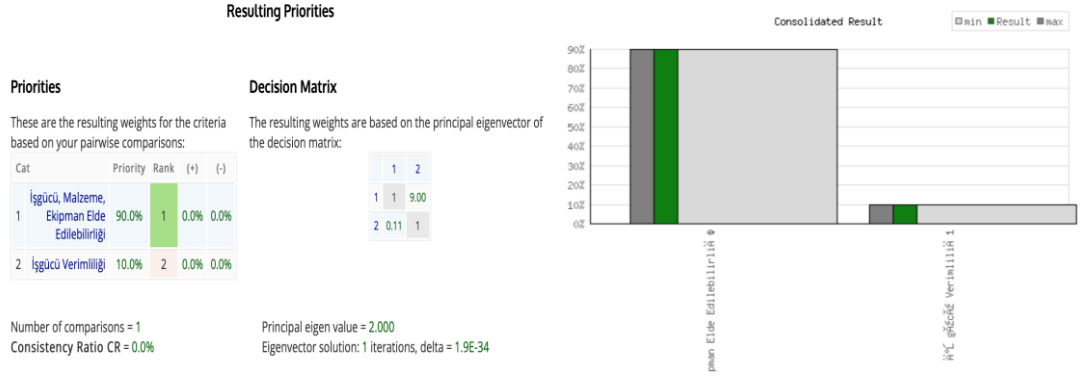
Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	9
İşgücü Verimliliği		-

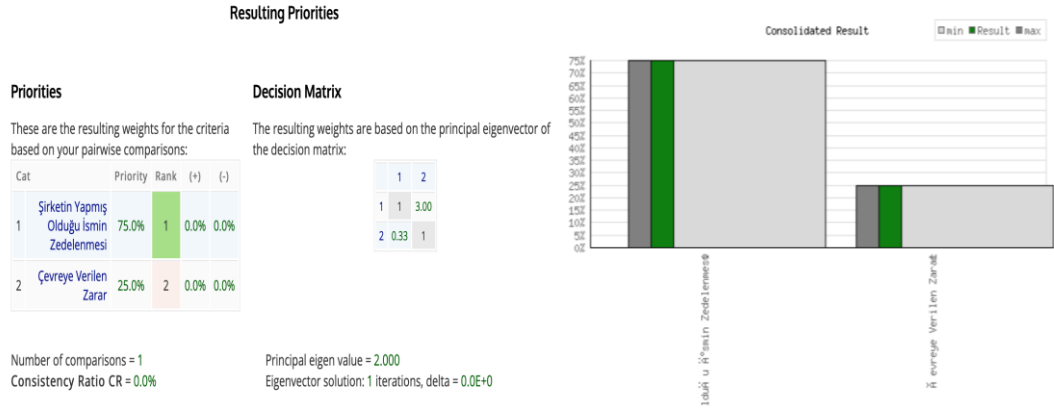
Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismi (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



• MİMAR-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	1/3	5	3	5	5	1	1/3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	1	7	9	5	7	3	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	5	7	3	9	1	3
Doğal Afetler				-	5	3	1	1/3	1
Politik Riskler					-	1	1/3	1/9	1/3
Sözleşme Riskleri						-	1	1/5	1/3
Yönetim Riskleri							-	1/7	1/3
İşgücü Riskleri								-	3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	13.0%	4	7.0%	7.0%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	21.8%	1	11.6%	11.6%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	21.8%	2	8.5%	8.5%
4 Doğal Afetler	5.7%	6	3.2%	3.2%
5 Politik Riskler	2.3%	9	1.0%	1.0%
6 Sözleşme Riskleri	3.2%	8	1.4%	1.4%
7 Yönetim Riskleri	3.3%	7	1.4%	1.4%
8 İşgücü Riskleri	17.0%	3	6.9%	6.9%
9 Manevi Riskler	11.7%	5	9.8%	9.8%

Decision Matrix

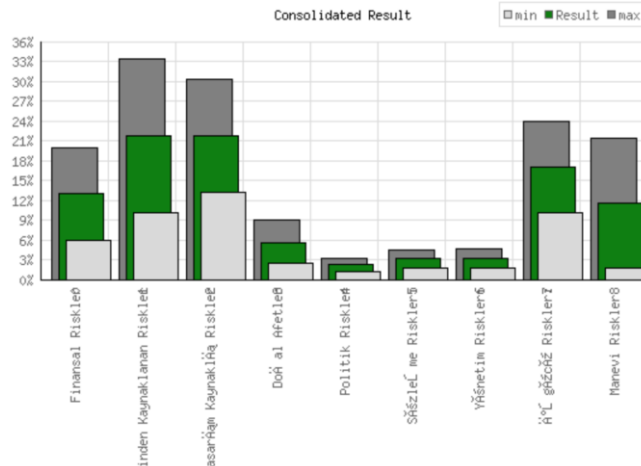
The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	0.33	5.00	3.00	5.00	5.00	1.00	0.33
2	1.00	1	1.00	7.00	9.00	5.00	7.00	3.00	1.00
3	3.00	1.00	1	5.00	7.00	3.00	9.00	1.00	3.00
4	0.20	0.14	0.20	1	5.00	3.00	1.00	0.33	1.00
5	0.33	0.11	0.14	0.20	1	1.00	0.33	0.11	0.33
6	0.20	0.20	0.33	0.33	1.00	1	1.00	0.20	0.33
7	0.20	0.14	0.11	1.00	3.00	1.00	1	0.14	0.33
8	1.00	0.33	1.00	3.00	9.00	5.00	7.00	1	3.00
9	3.00	1.00	0.33	1.00	3.00	3.00	3.00	0.33	1

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.4%

Principal eigen value = 10.083
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 2.2E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	7	5	3	9	9	5
Sermaye		-	1/3	1	5	3	1
Geciken Ödemeler			-	1/3	7	3	3
Enflasyon				-	9	7	7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1	1/7
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1/3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	42.0%	1	18.1%	18.1%
2 Sermaye	9.0%	4	5.6%	5.6%
3 Geciken Ödemeler	13.3%	3	6.7%	6.7%
4 Enflasyon	23.1%	2	13.6%	13.6%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	2.2%	7	1.0%	1.0%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	3.0%	6	0.8%	0.8%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	7.4%	5	3.6%	3.6%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 9.2%

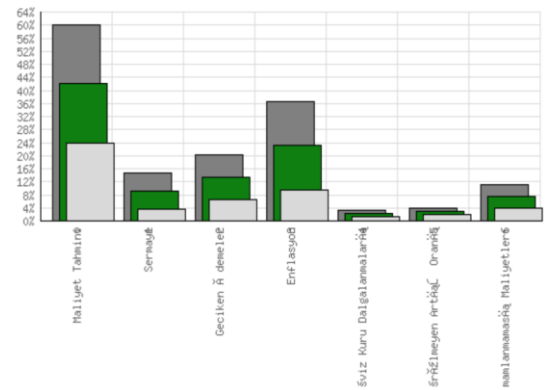
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	7.00	5.00	3.00	9.00	9.00	5.00
2	0.14	1	0.33	1.00	5.00	3.00	1.00
3	0.20	3.00	1	0.33	7.00	3.00	3.00
4	0.33	1.00	3.00	1	9.00	7.00	7.00
5	0.11	0.20	0.14	0.11	1	1.00	0.14
6	0.11	0.33	0.33	0.14	1.00	1	0.33
7	0.20	1.00	0.33	0.14	7.00	3.00	1

Principal eigen value = 7.739
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.5E-8

Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/7
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	65.5%	1	18.3% 18.3%
2	Proje ve İsteki Değişiklik	5.5%	3	1.5% 1.5%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	29.0%	2	8.1% 8.1%

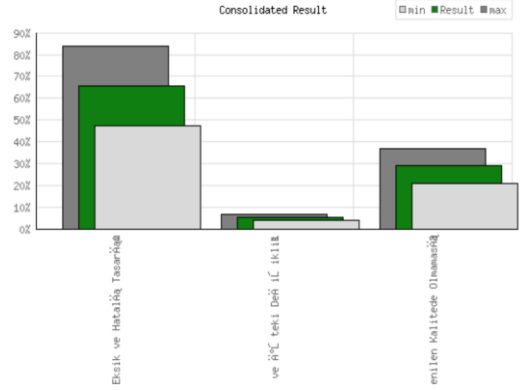
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	3.00
2	0.11	1	0.14
3	0.33	7.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.6E-8



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	83.3%	1	0.0% 0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	16.7%	2	0.0% 0.0%

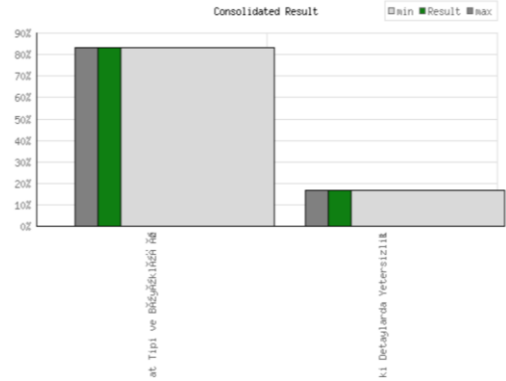
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/9	1/3	1/5
Toprak Kayması	-	-	5	7
Sel	-	-	-	1
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	4	1.8%	1.8%
2	Toprak Kayması	1	24.0%	24.0%
3	Seiz	3	0.6%	0.6%
4	Yangın	2	5.7%	5.7%

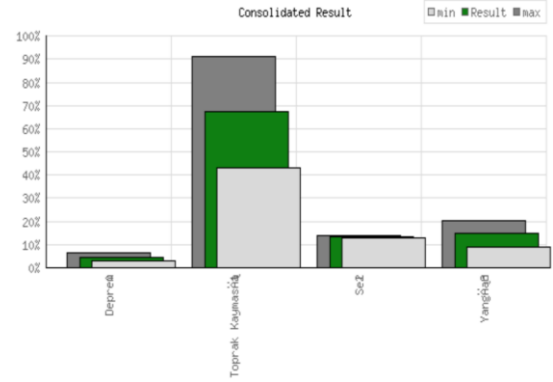
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 5.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.11	0.33	0.20
2	9.00	1	5.00	7.00
3	3.00	0.20	1	1.00
4	5.00	0.14	1.00	1

Principal eigen value = 4.159
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.5E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	9	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	1	18.3%	18.3%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	3	1.5%	1.5%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	2	8.1%	8.1%

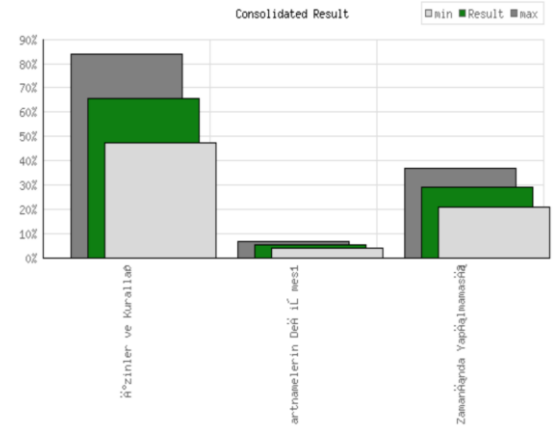
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	3.00
2	0.11	1	0.14
3	0.33	7.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.6E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	3	1/5
Üretim Tahmini	-	-	1/7
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	18.8%	2	4.7%
2	Üretim Tahmini	8.1%	3	2.0%
3	Zaman Tahmini	73.1%	1	18.4%

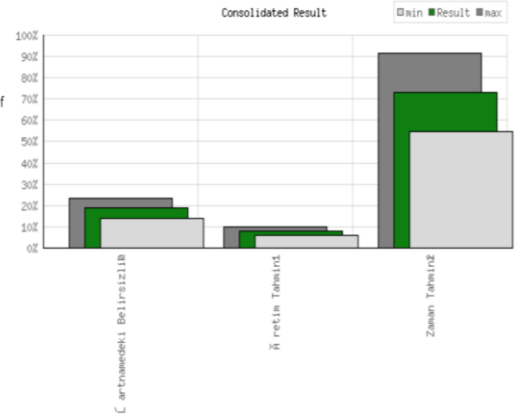
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 6.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.20
2	0.33	1	0.14
3	5.00	7.00	1

Principal eigen value = 3.065
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 1.8E-8



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	3	1	7	3
Koordinasyon		-	1/3	5	5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	7
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/5
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	31.7%	2	12.0%
2	Koordinasyon	18.1%	3	11.1%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	38.9%	1	11.9%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	3.2%	5	1.1%
5	İş Güvenliği Yönetimi	8.1%	4	4.4%

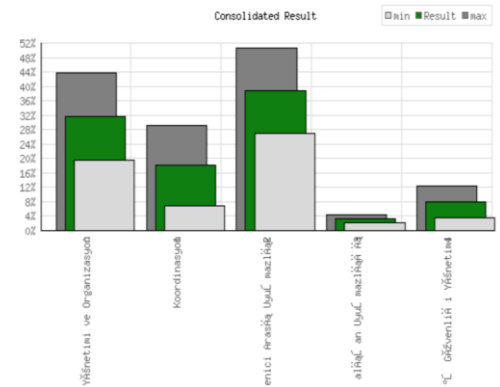
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 9.2%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	3.00	1.00	7.00	3.00
2	0.33	1	0.33	5.00	5.00
3	1.00	3.00	1	9.00	7.00
4	0.14	0.20	0.11	1	0.20
5	0.33	0.20	0.14	5.00	1

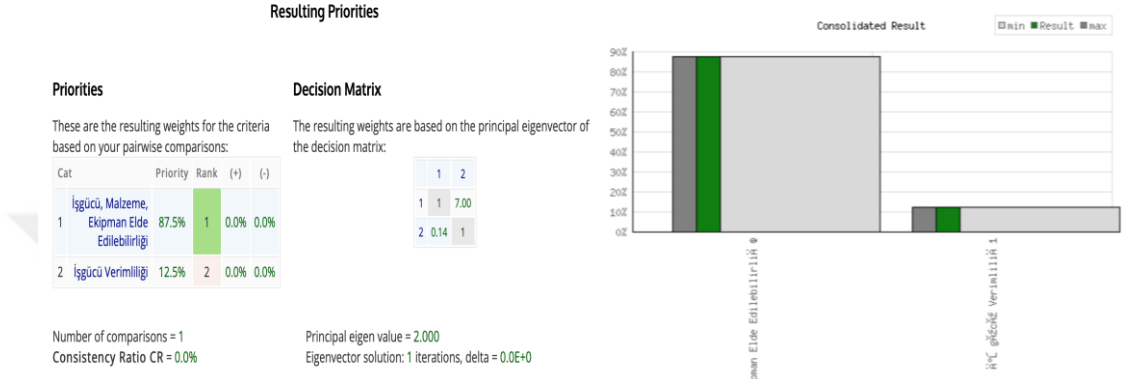
Principal eigen value = 5.412
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 7.0E-9



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	7
İşgücü Verimliliği		-

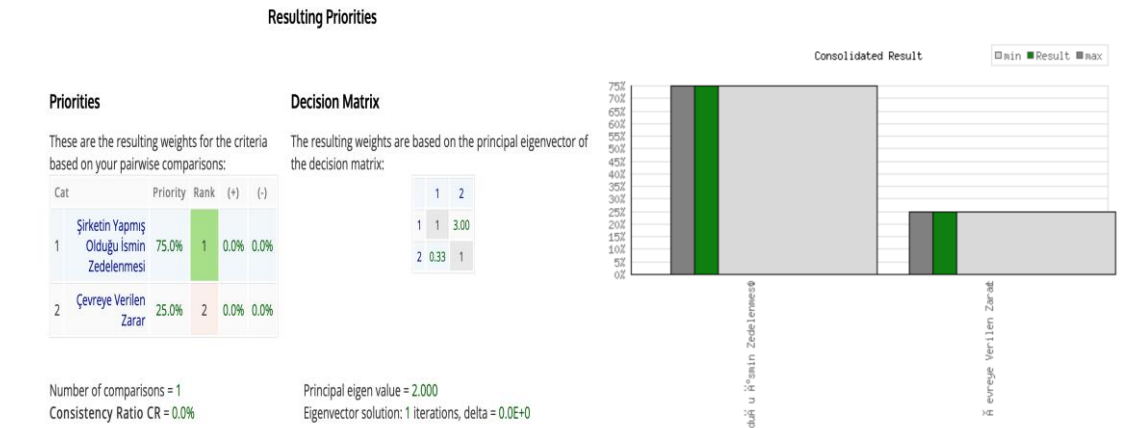
Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



• İNŞAAT MÜHENDİSİ-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	3	7	1	5	1/5	1/3	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	5	7	1	5	1/3	1	1/3
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	3	1/5	1	1/3	1/5	1
Doğal Afetler				-	1/5	1/3	1/7	1/3	1/9
Politik Riskler					-	3	1	1	3
Sözleşme Riskleri						-	1/5	1/3	1/3
Yönetim Riskleri							-	3	5
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	10.5%	6	4.1%	4.1%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	11.9%	4	5.0%	5.0%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	4.6%	7	2.8%	2.8%
4 Doğal Afetler	2.0%	9	1.1%	1.1%
5 Politik Riskler	15.5%	2	7.7%	7.7%
6 Sözleşme Riskleri	3.7%	8	1.2%	1.2%
7 Yönetim Riskleri	27.1%	1	14.8%	14.8%
8 İşgücü Riskleri	13.2%	3	7.0%	7.0%
9 Manevi Riskler	11.4%	5	8.6%	8.6%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.5%

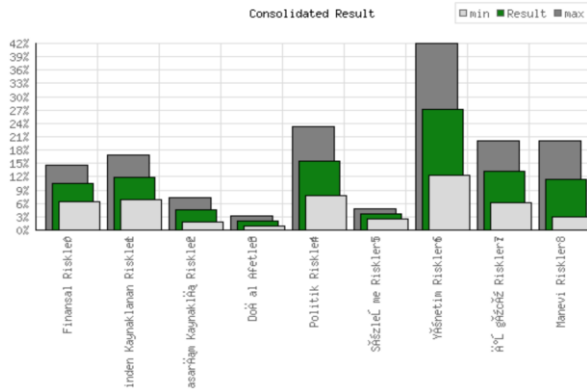
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	3.00	7.00	1.00	5.00	0.20	0.33	1.00
2	1.00	1	5.00	7.00	1.00	5.00	0.33	1.00	0.33
3	0.33	0.20	1	3.00	0.20	1.00	0.33	0.20	1.00
4	0.14	0.14	0.33	1	0.20	0.33	0.14	0.33	0.11
5	1.00	1.00	5.00	5.00	1	3.00	1.00	1.00	3.00
6	0.20	0.20	1.00	3.00	0.33	1	0.20	0.33	0.33
7	5.00	3.00	3.00	7.00	1.00	5.00	1	3.00	5.00
8	3.00	1.00	5.00	3.00	1.00	3.00	0.33	1	1.00
9	1.00	3.00	1.00	9.00	0.33	3.00	0.20	1.00	1

Principal eigen value = 10.103
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 3.6E-8

Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	1	5	3	5	1/3	5
Sermaye		-	7	7	9	1	7
Geciken Ödemeler			-	5	3	1	3
Enflasyon				-	1	1/9	1
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/5	3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	9
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Maliyet Tahmini	20.8%	3	14.2%	14.2%
2 Sermaye	30.6%	1	17.8%	17.8%
3 Geciken Ödemeler	11.0%	4	7.2%	7.2%
4 Enflasyon	3.5%	6	1.4%	1.4%
5 Döviz Kuru Dalgalanmaları	4.3%	5	1.7%	1.7%
6 Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranı	27.0%	2	14.2%	14.2%
7 İşin Süresinde Tamamlanmaması Maliyetleri	3.0%	7	0.9%	0.9%

Number of comparisons = 21
Consistency Ratio CR = 9.9%

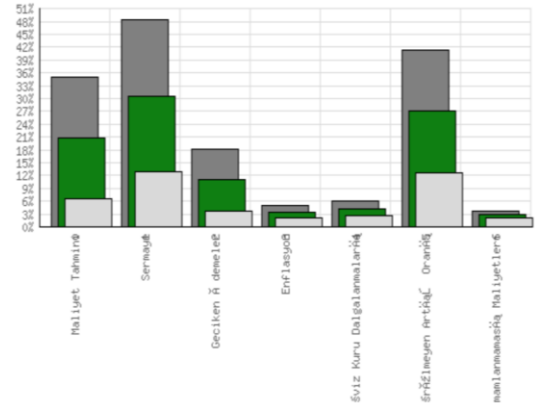
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1.00	5.00	3.00	5.00	0.33	5.00
2	1.00	1	7.00	7.00	9.00	1.00	7.00
3	0.20	0.14	1	5.00	3.00	1.00	3.00
4	0.33	0.14	0.20	1	1.00	0.11	1.00
5	0.20	0.11	0.33	1.00	1	0.20	3.00
6	3.00	1.00	1.00	9.00	5.00	1	9.00
7	0.20	0.14	0.33	1.00	0.33	0.11	1

Principal eigen value = 7.795
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 5.2E-9

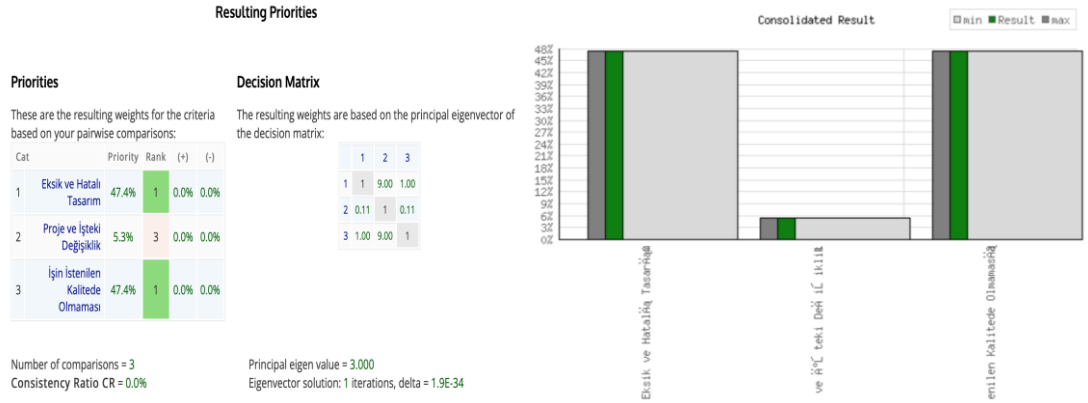
Consolidated Result



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	9	1
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/9
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

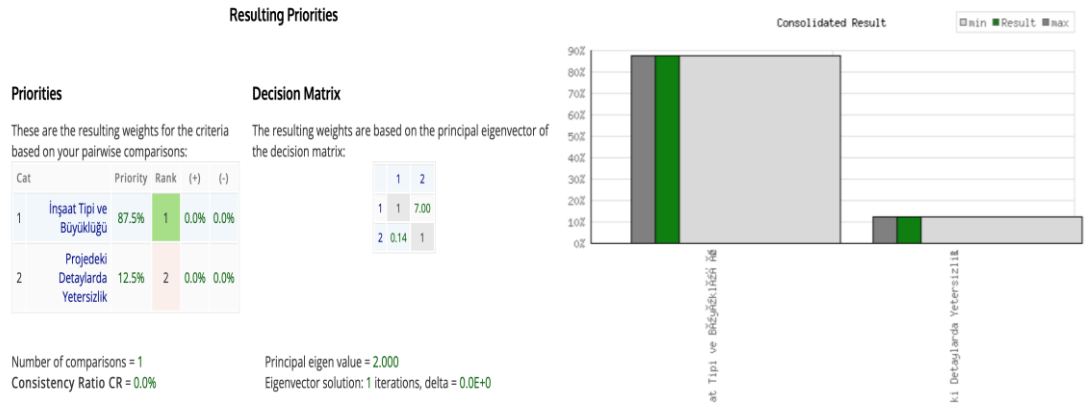
Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	7
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	1/5	1/7	3
Toprak Kayması		-	1	9
Sel			-	7
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	9.1%	3	3.0%
2	Toprak Kayması	42.1%	2	2.1%
3	Sel	44.3%	1	13.1%
4	Yangın	4.5%	4	1.3%

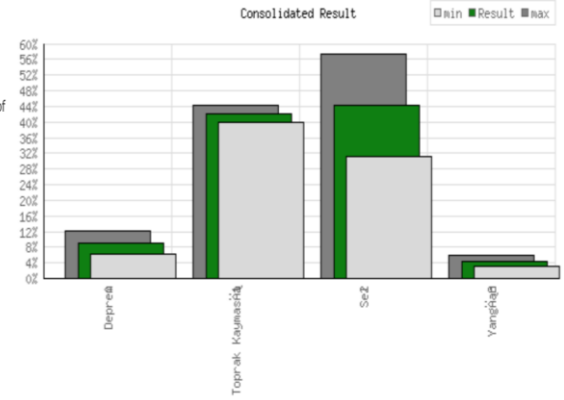
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 3.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	0.20	0.14	3.00
2	5.00	1	1.00	9.00
3	7.00	1.00	1	7.00
4	0.33	0.11	0.14	1

Principal eigen value = 4.105
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 1.2E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	3	1/7
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1/9
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	14.9%	2	4.2%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	6.6%	3	1.8%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	78.5%	1	22.0%

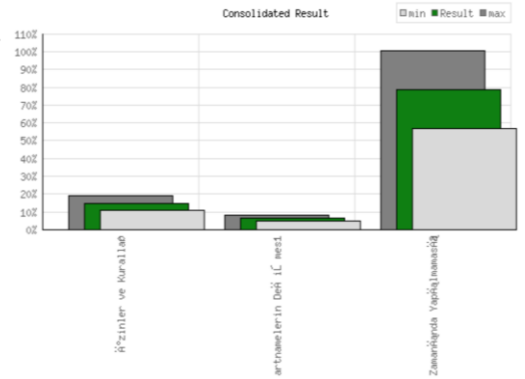
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	3.00	0.14
2	0.33	1	0.11
3	7.00	9.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.8E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	7
Üretim Tahmini	-	-	1
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	79.9%	1	6.7%
2	Üretim Tahmini	9.6%	3	0.8%
3	Zaman Tahmini	10.5%	2	0.9%

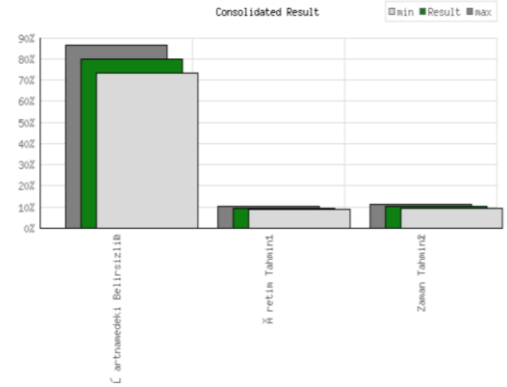
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	7.00
2	0.11	1	1.00
3	0.14	1.00	1

Principal eigen value = 3.007
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 2.2E-10



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/7	7	3
Koordinasyon		-	1/9	5	3
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	9
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	13.8%	2	4.4%
2	Koordinasyon	12.2%	3	3.5%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	65.2%	1	30.9%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	3.1%	5	2.1%
5	İş Güvenliği Yönetimi	5.7%	4	2.0%

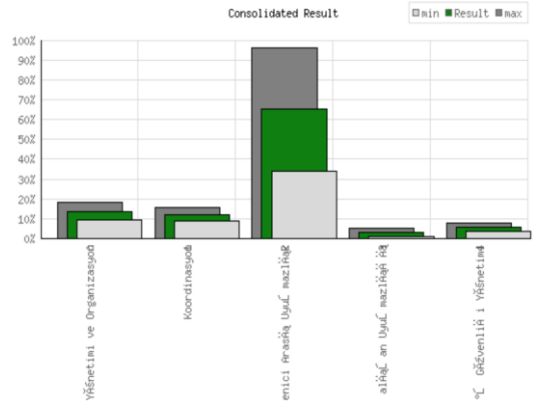
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 8.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	1.00	0.14	7.00	3.00
2	1.00	1	0.11	5.00	3.00
3	7.00	9.00	1	9.00	9.00
4	0.14	0.20	0.11	1	0.33
5	0.33	0.33	0.11	3.00	1

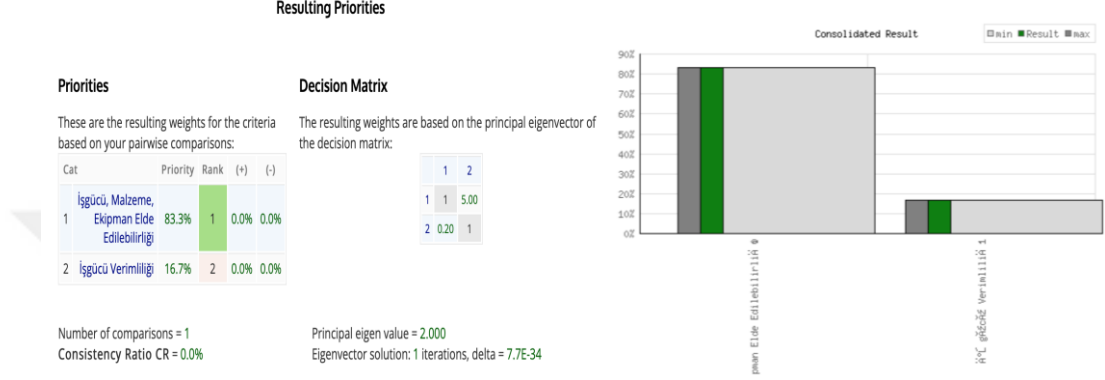
Principal eigen value = 5.388
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 8.4E-9



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	5
İşgücü Verimliliği		-

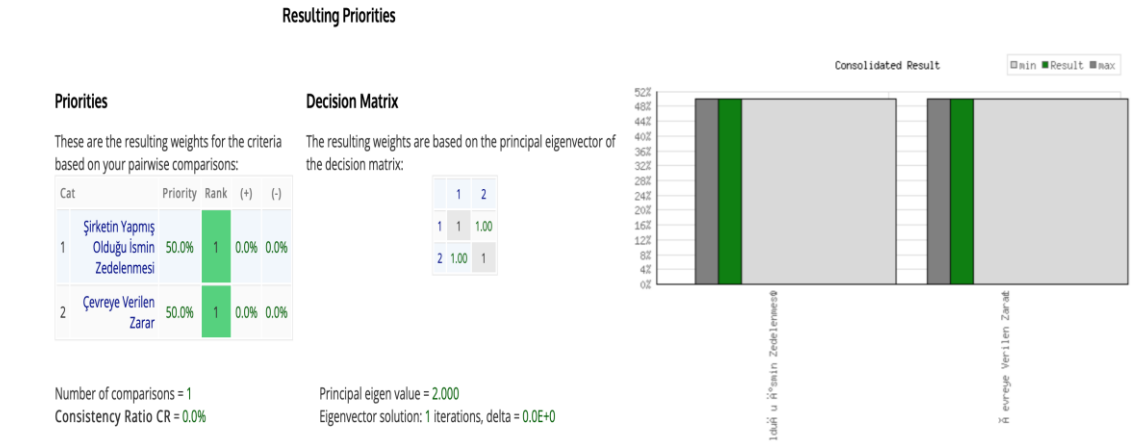
Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?



• ELEKTRİK MÜHENDİSİ-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	3	9	5	5	3	9	1
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	3	7	5	7	3	9	1
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	7	3	3	5	7	1
Doğal Afetler				-	1/5	1/3	1/7	1/3	1/7
Politik Riskler					-	1	3	3	1
Sözleşme Riskleri						-	3	5	1
Yönetim Riskleri							-	3	1/5
İşgücü Riskleri								-	1/3
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Finansal Riskler	23.3%	2	9.8%	9.8%
2 Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	24.4%	1	12.6%	12.6%
3 Tasarım Kaynaklı Riskler	14.4%	3	5.8%	5.8%
4 Doğal Afetler	1.7%	9	0.8%	0.8%
5 Politik Riskler	7.4%	6	3.4%	3.4%
6 Sözleşme Riskleri	7.5%	5	4.0%	4.0%
7 Yönetim Riskleri	5.1%	7	3.1%	3.1%
8 İşgücü Riskleri	2.5%	8	1.1%	1.1%
9 Manevi Riskler	13.6%	4	6.7%	6.7%

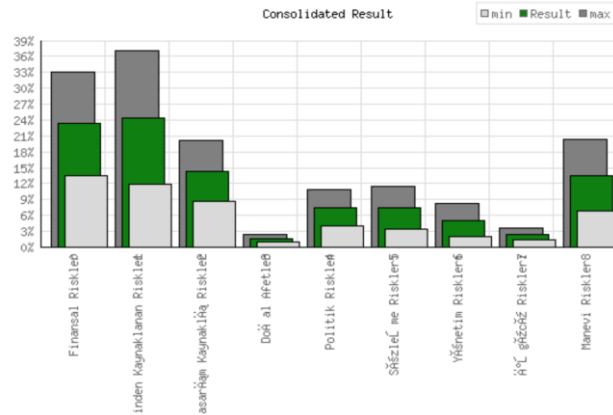
Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 8.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	3.00	9.00	5.00	5.00	3.00	9.00	1.00
2	1.00	1	3.00	7.00	5.00	7.00	3.00	9.00	1.00
3	0.33	0.33	1	7.00	3.00	3.00	5.00	7.00	1.00
4	0.11	0.14	0.14	1	0.20	0.33	0.14	0.33	0.14
5	0.20	0.20	0.33	5.00	1	1.00	3.00	3.00	1.00
6	0.20	0.14	0.33	3.00	1.00	1	3.00	5.00	1.00
7	0.33	0.33	0.20	7.00	0.33	0.33	1	3.00	0.20
8	0.11	0.11	0.14	3.00	0.33	0.20	0.33	1	0.33
9	1.00	1.00	1.00	7.00	1.00	1.00	5.00	3.00	1

Principal eigen value = 10.005
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 5.7E-8



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	7	3	9	7	3	3
Sermaye		-	1/3	1	3	1/7	1/3
Geciken Ödemeler			-	5	7	1	3
Enflasyon				-	1/3	1/7	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1/3	1/5
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	3
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	1/3	1/9
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1/5
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Eksik ve Hatalı Tasarım	7.0%	3	1.2%	1.2%
2 Proje ve İsteki Değişiklik	17.8%	2	3.0%	3.0%
3 İşin İstenilen Kalitede Olmaması	75.1%	1	12.7%	12.7%

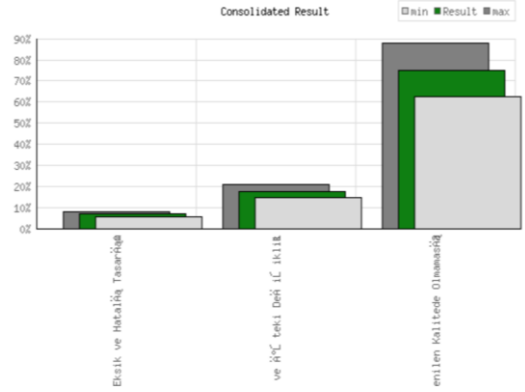
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.33	0.11
2	3.00	1	0.20
3	9.00	5.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.5E-10



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	3
Projedeki Detaylarda Yetersizlik	-	-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	75.0%	1	0.0%	0.0%
2 Projedeki Detaylarda Yetersizlik	25.0%	2	0.0%	0.0%

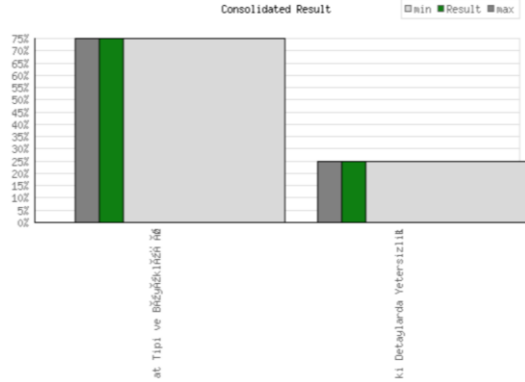
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	3.00
2	0.33	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	5	9	7
Toprak Kayması	-	-	5	3
Sel	-	-	-	1/3
Yangın	-	-	-	-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	65.7%	1	23.8%
2	Toprak Kayması	20.3%	2	6.0%
3	Sel	4.6%	4	1.7%
4	Yangın	9.4%	3	2.8%

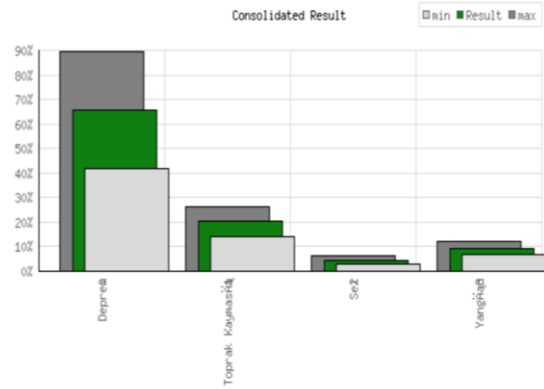
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 6.3%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	5.00	9.00	7.00
2	0.20	1	5.00	3.00
3	0.11	0.20	1	0.33
4	0.14	0.33	3.00	1

Principal eigen value = 4.171
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 9.8E-8



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	1/3	5
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	7
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması			-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	27.9%	2	7.0%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	64.9%	1	16.4%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	7.2%	3	1.8%

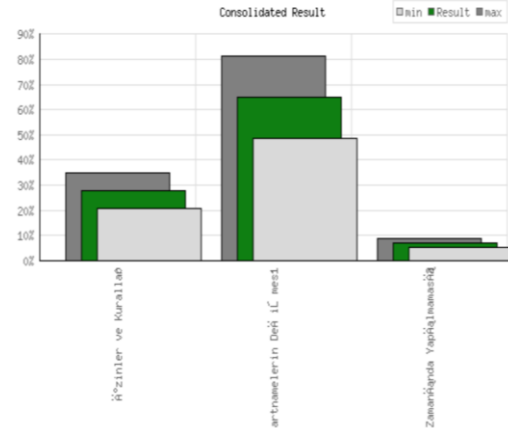
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 6.8%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.33	5.00
2	3.00	1	7.00
3	0.20	0.14	1

Principal eigen value = 3.065
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 2.6E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	1/3	1/3
Üretim Tahmini		-	1
Zaman Tahmini			-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	14.3%	3	0.0%
2	Üretim Tahmini	42.9%	1	0.0%
3	Zaman Tahmini	42.9%	1	0.0%

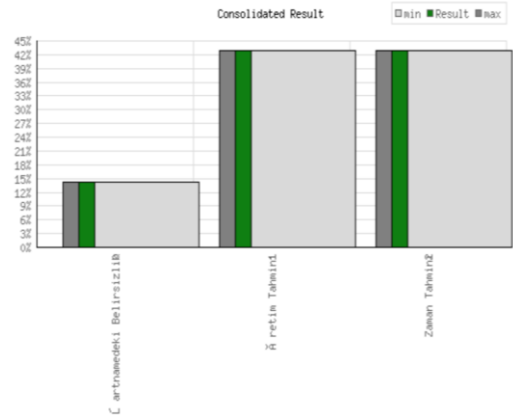
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	0.33	0.33
2	3.00	1	1.00
3	3.00	1.00	1

Principal eigen value = 3.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	5	1/3	5	1/5
Koordinasyon	-	-	1/7	1	1/5
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	-	-	-	9	3
Çalışan Uyuşmazlığı	-	-	-	-	1/7
İş Güvenliği Yönetimi	-	-	-	-	-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	14.4%	3	5.6%
2	Koordinasyon	4.5%	4	1.5%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	46.2%	1	23.4%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	3.9%	5	0.8%
5	İş Güvenliği Yönetimi	31.1%	2	20.7%

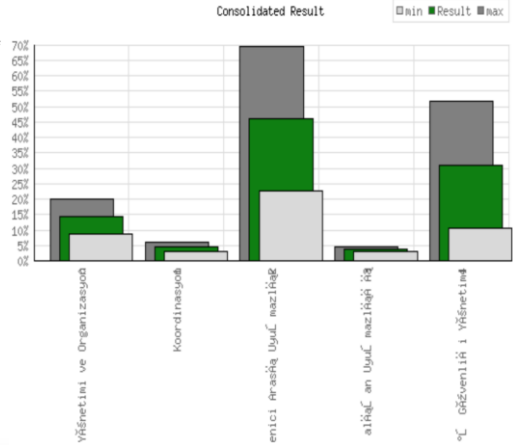
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 8.6%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	5.00	0.33	5.00	0.20
2	0.20	1	0.14	1.00	0.20
3	3.00	7.00	1	9.00	3.00
4	0.20	1.00	0.11	1	0.14
5	5.00	5.00	0.33	7.00	1

Principal eigen value = 5.388
Eigenvector solution: 7 iterations, delta = 6.9E-9



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	7
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 İşgücü, Malzeme, Ekipman Elde Edilebilirliği	87.5%	1	0.0%	0.0%
2 İşgücü Verimliliği	12.5%	2	0.0%	0.0%

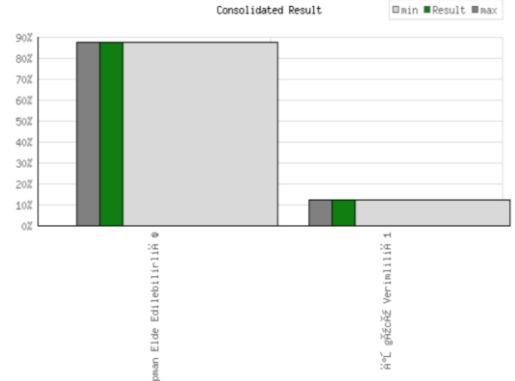
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	7.00
2	0.14	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	1
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1 Şirketin Yapmış Olduğu İsmi Zedelenmesi	50.0%	1	0.0%	0.0%
2 Çevreye Verilen Zarar	50.0%	1	0.0%	0.0%

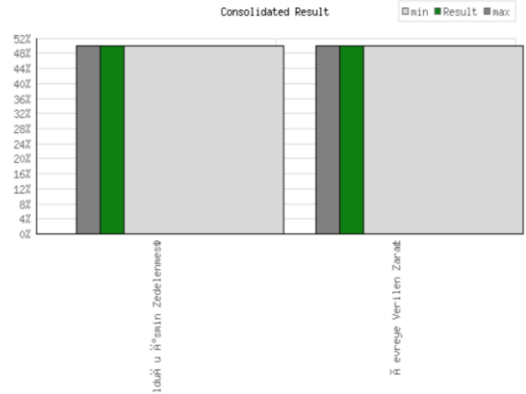
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	1.00
2	1.00	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 0.0E+0



• MUHASEBE ELEMANI-B-1

AMAÇ: İNŞAAT SEKTÖRÜNDE RİSKLERİN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

	FR	YİKR	TKR	DA	PR	SR	YR	İR	MR
Finansal Riskler	-	1	3	5	1	1/5	1/3	7	3
Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler		-	7	9	3	1	1/3	9	5
Tasarım Kaynaklı Riskler			-	1	1/3	1/9	1/7	1	3
Doğal Afetler				-	1/3	1/7	1/9	1/5	1/3
Politik Riskler					-	1	1/3	5	7
Sözleşme Riskleri						-	1	9	3
Yönetim Riskleri							-	7	3
İşgücü Riskleri								-	1
Manevi Riskler									-

Soru örneği: Finansal riskler, yapım işlerinden kaynaklanan risklere göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Finansal Riskler	10.8%	5	4.9%
2	Yapım İşlerinden Kaynaklanan Riskler	18.5%	3	7.5%
3	Tasarım Kaynaklı Riskler	3.6%	7	2.6%
4	Doğal Afetler	2.1%	9	0.9%
5	Politik Riskler	11.7%	4	6.3%
6	Sözleşme Riskleri	21.6%	2	11.9%
7	Yönetim Riskleri	24.5%	1	11.1%
8	İşgücü Riskleri	3.3%	8	2.4%
9	Manevi Riskler	3.9%	6	2.1%

Number of comparisons = 36
Consistency Ratio CR = 9.8%

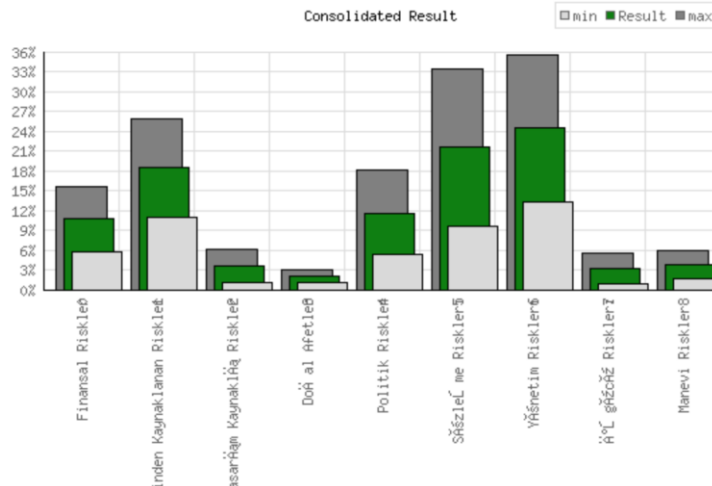
Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1.00	3.00	5.00	1.00	0.20	0.33	7.00	3.00
2	1.00	1	7.00	9.00	3.00	1.00	0.33	9.00	5.00
3	0.33	0.14	1	1.00	0.33	0.11	0.14	1.00	3.00
4	0.20	0.11	1.00	1	0.33	0.14	0.11	0.20	0.33
5	1.00	0.33	3.00	3.00	1	1.00	0.33	5.00	7.00
6	5.00	1.00	9.00	7.00	1.00	1	1.00	9.00	3.00
7	3.00	3.00	7.00	9.00	3.00	1.00	1	7.00	3.00
8	0.14	0.11	1.00	5.00	0.20	0.11	0.14	1	1.00
9	0.33	0.20	0.33	3.00	0.14	0.33	0.33	1.00	1

Principal eigen value = 10.139
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 6.9E-9

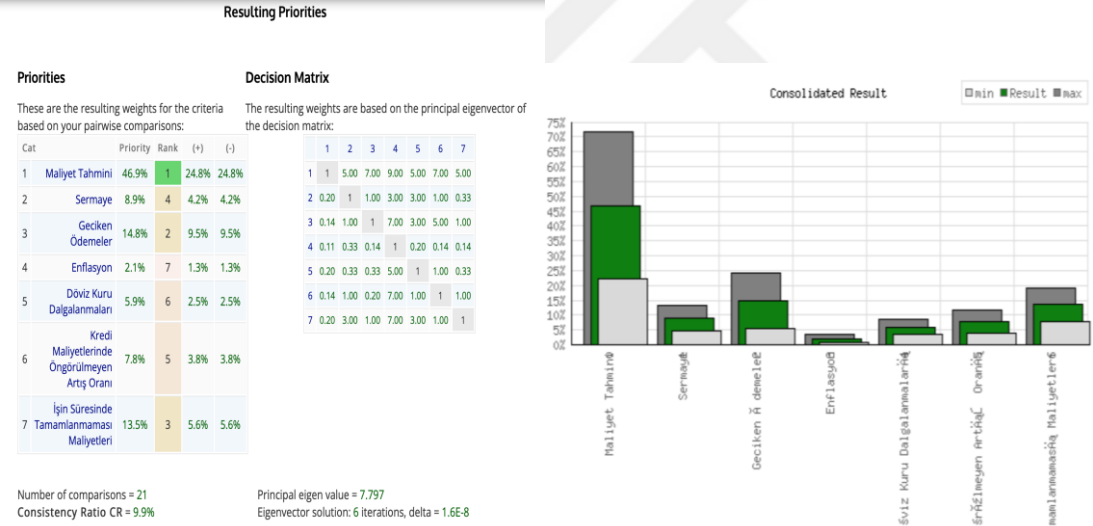
Consolidated Result



1. FİNANSAL RİSKLER

	MT	S	GÖ	E	DKD	KMÖAO	İSTKGZ
Maliyet Tahmini	-	5	7	9	5	7	5
Sermaye		-	1	3	3	1	1/3
Geciken Ödemeler			-	7	3	5	1
Enflasyon				-	1/5	1/7	1/7
Döviz Kuru Dalgalanmaları					-	1	1/3
Kredi Maliyetlerinde Öngörülme Yen Artış Oranları						-	1
İşin Süresinde Tamamlanmamasından Kaynaklanan Maliyet ve Genel Gider Artışları Gecikme Cezaları							-

Soru örneği: Finansal riskler bakımından, maliyet tahmini, sermayeye göre ne kadar önemlidir?



2. YAPIM İŞLERİNDEN KAYNAKLANAN RİSKLER

	EHT	PİD	İKOYG
Eksik ve Hatalı Tasarım	-	7	3
Proje ve İşteki Değişiklik		-	1
İşin İstenilen Kalitede Olmaması ve Yeniden Yapılma Gereği			-

Soru örneği: Yapım işlerinden kaynaklanan riskler bakımından, eksik ve hatalı tasarım, proje ve işteki değişikliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Eksik ve Hatalı Tasarım	69.4%	1	19.4% 19.4%
2	Proje ve İşteki Değişiklik	13.2%	3	3.7% 3.7%
3	İşin İstenilen Kalitede Olmaması	17.4%	2	4.9% 4.9%

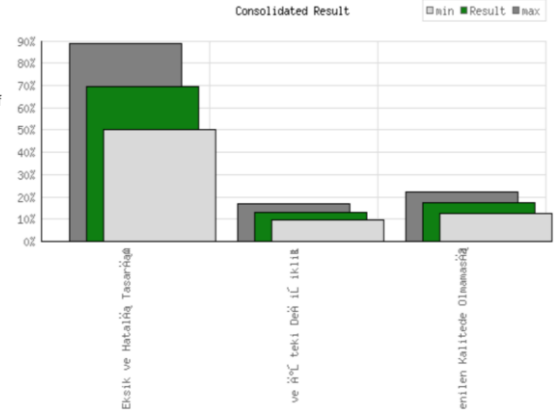
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	7.00	3.00
2	0.14	1	1.00
3	0.33	1.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 4.4E-8



3. TASARIM KAYNAKLI RİSKLER

	İTB	PDY
İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	-	5
Projedeki Detaylarda Yetersizlik		-

Soru örneği: Tasarım kaynaklı riskler bakımından, inşaat tipi ve büyüklüğü, projedeki detaylarda yetersizliğe göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Tipi ve Büyüklüğü	83.3%	1	0.0% 0.0%
2	Projedeki Detaylarda Yetersizlik	16.7%	2	0.0% 0.0%

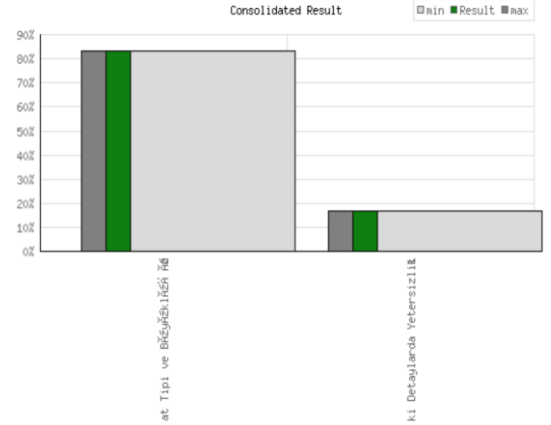
Number of comparisons = 1
Consistency Ratio CR = 0.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2
1	1	5.00
2	0.20	1

Principal eigen value = 2.000
Eigenvector solution: 1 iterations, delta = 7.7E-34



4. DOĞAL AFETLER

	D	TK	S	Y
Deprem	-	5	7	9
Toprak Kayması		-	3	7
Sel			-	1
Yangın				-

Soru örneği: Doğal afetler bakımından, deprem, toprak kaymasına göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Deprem	65.3%	1	28.5%
2	Toprak Kayması	22.4%	2	9.9%
3	Sel	6.9%	3	1.5%
4	Yangın	5.4%	4	1.8%

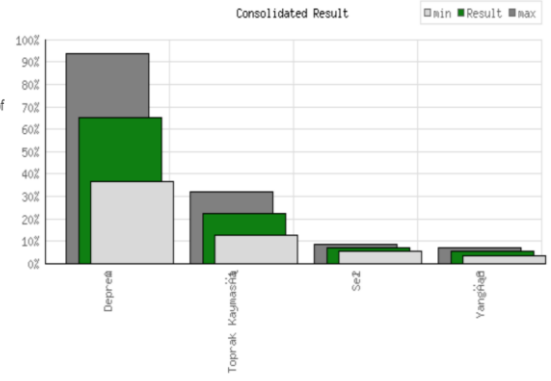
Number of comparisons = 6
Consistency Ratio CR = 7.5%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4
1	1	5.00	7.00	9.00
2	0.20	1	3.00	7.00
3	0.14	0.33	1	1.00
4	0.11	0.14	1.00	1

Principal eigen value = 4.206
Eigenvector solution: 6 iterations, delta = 1.2E-9



5. POLİTİK RİSKLER

	İK	KŞD	DÖZY
İzinler ve Kurallar	-	5	3
Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	-	-	1
Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	-	-	-

Soru örneği: Politik riskler bakımından, izinler ve kurallar, kanun ve şartnamelerin değişmesine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İzinler ve Kurallar	65.9%	1	11.2%
2	Kanun ve Şartnamelerin Değişmesi	15.6%	3	2.7%
3	Devlet Ödemelerinin Zamanında Yapılmaması	18.5%	2	3.1%

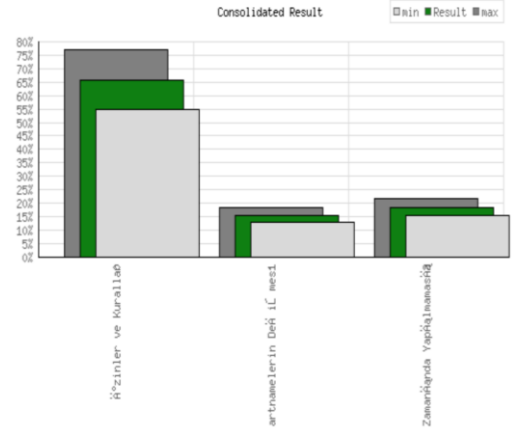
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 3.0%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	3.00
2	0.20	1	1.00
3	0.33	1.00	1

Principal eigen value = 3.029
Eigenvector solution: 3 iterations, delta = 5.2E-8



6. SÖZLEŞME RİSKLERİ

	HŞBE	ÜT	ZT
Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik ve Eksiklikler	-	9	3
Üretim Tahmini	-	-	1/7
Zaman Tahmini	-	-	-

Soru örneği: Sözleşme riskleri bakımından, hazırlanan şartnamedeki belirsizlik ve eksiklikler, üretim tahminine göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	Hazırlanan Şartnamedeki Belirsizlik	65.5%	1	18.3%
2	Üretim Tahmini	5.5%	3	1.5%
3	Zaman Tahmini	29.0%	2	8.1%

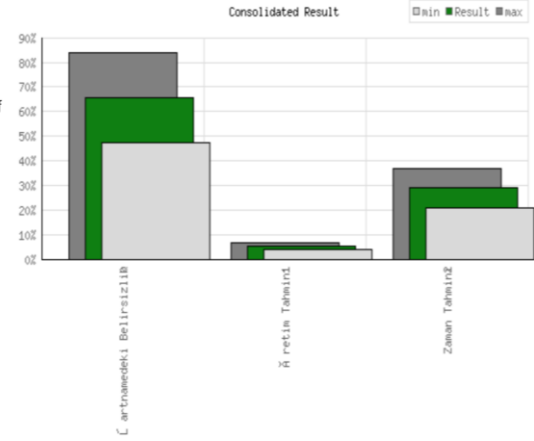
Number of comparisons = 3
Consistency Ratio CR = 8.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	9.00	3.00
2	0.11	1	0.14
3	0.33	7.00	1

Principal eigen value = 3.080
Eigenvector solution: 4 iterations, delta = 5.6E-8



7. YÖNETİM RİSKLERİ

	İPYO	K	İYAU	ÇU	İGY
İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	-	1	1/3	7	3
Koordinasyon		-	1/5	7	1
İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık			-	9	3
Çalışan Uyuşmazlığı				-	1/3
İş Güvenliği Yönetimi					-

Soru örneği: Yönetim riskleri bakımından, inşaat proje yönetimi ve organizasyon, koordinasyona göre ne kadar önemlidir?

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat	Priority	Rank	(+)	(-)
1	İnşaat Proje Yönetimi ve Organizasyon	21.1%	2	7.3%
2	Koordinasyon	15.5%	3	5.8%
3	İşveren ve Yüklenici Arası Uyuşmazlık	48.4%	1	18.8%
4	Çalışan Uyuşmazlığı	3.4%	5	1.1%
5	İş Güvenliği Yönetimi	11.5%	4	3.6%

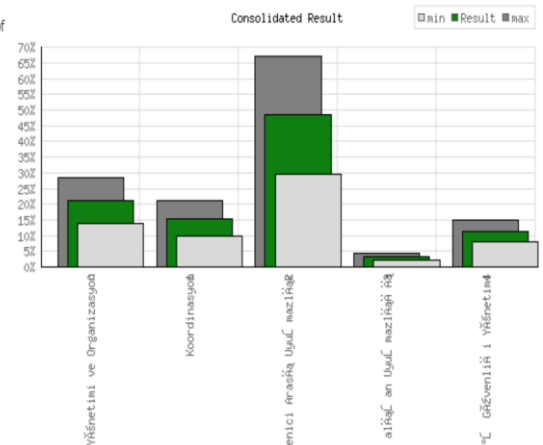
Number of comparisons = 10
Consistency Ratio CR = 5.7%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3	4	5
1	1	1.00	0.33	7.00	3.00
2	1.00	1	0.20	7.00	1.00
3	3.00	5.00	1	9.00	3.00
4	0.14	0.14	0.11	1	0.33
5	0.33	1.00	0.33	3.00	1

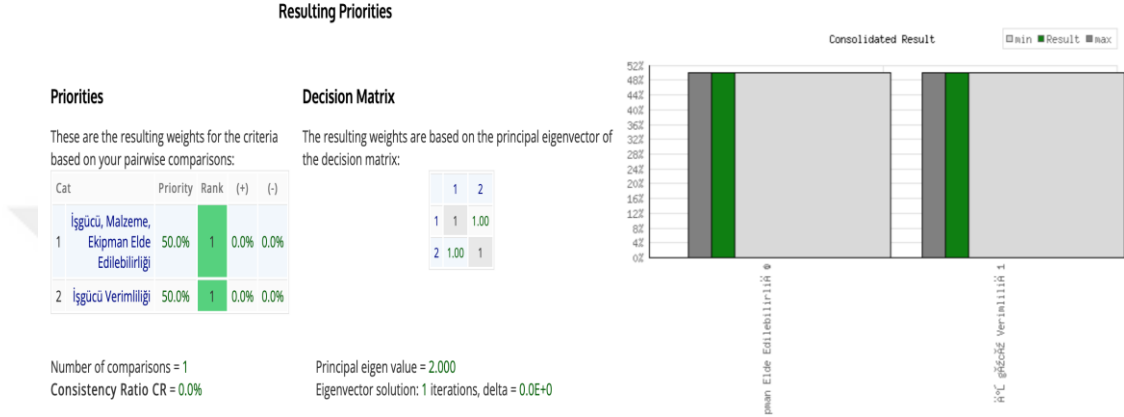
Principal eigen value = 5.255
Eigenvector solution: 5 iterations, delta = 4.8E-8



8. İŞGÜCÜ RİSKLERİ

	İME	İV
İşgücü, Malzeme ve Ekipman Elde Edilebilirliği	-	1
İşgücü Verimliliği		-

Soru örneği: İşgücü riskleri bakımından, İşgücü, malzeme ve ekipman elde edilebilirliği, işgücü verimliliğine göre ne kadar önemlidir?



9. MANEVİ RİSKLER

	ŞYOİZ	ÇVZ
Şirketin Yapmış Olduğu İsmi (İtibarının) Zedelenmesi	-	3
Çevreye Verilen Zarar		-

Soru örneği: Manevi riskler bakımından, şirketin yapmış olduğu ismin (itibarının) zedelenmesi, çevreye verilen zarara göre ne kadar önemlidir?

