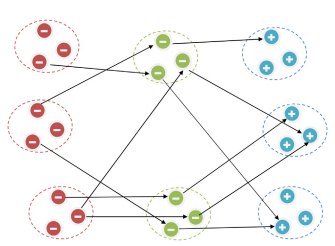
***Elektromanyetik Alan Optimizasyonu (EFO)***

EFO algoritması elektromıknatısların arasındaki çekim kuvveti ile en iyi çözüm adayını bulmaya çalışır. EFO çözüm adayları topluluğunu oluşturduktan sonra topluluğu uygunluk değerlerine göre sıralamaktadır. Daha sonra belirlenen oranlara göre çözüm adayları topluluğunu 3 alana bölmektedir. Belirli orandaki en iyi uygunluk değerlerine sahip çözüm adayları pozitif alan, belirli orandaki en kötü uygunluk değerine sahip çözüm adayları negatif alan kalan çözüm adayları ise nötr alan olmaktadır.



**Çözüm adayı üretme aşaması:**

(i) Çözüm adayının n. parametresi için 3 alandan çözüm adaylarının n. parametreleri seçilir.

(ii) Belirli bir orana göre çözüm adayının n. parametresinin değeri hesaplanır.

)

(iii) Belirli orana göre çözüm adayının belirli indisinin değerinin rastgele olarak değiştirilmesi.

)

**Senaryolar:**

1. Senaryo (Case-1): Çeşitlilik evresinde oluşturulan çözüm adayının RI (belirli) indisinin değerini rastgele değiştirmek yerine FDB yönteminden gelen çözüm adayının RI indisinin kullanılması:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 0 | 30 | 0 |
| CEC2014 | 0 | 30 | 0 |
| CEC2017 | 0 | 30 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 1 | 27 | 2 |
| CEC2014 | 0 | 30 | 0 |
| CEC2017 | 1 | 29 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 100 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 0 | 30 | 0 |
| CEC2014 | 0 | 30 | 0 |
| CEC2017 | 1 | 29 | 0 |

2. Senaryo: Komşuluk araması ve çeşitliliğe müdahale:

)

(i) Pozitif Alandan gelen çözüm adayı yerine FBD seçim yöntemine tüm popülasyonu verip gelen çözüm adayının %20 ihtimalle kullanılması.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 15 | 2 | 13 |
| CEC2014 | 8 | 14 | 8 |
| CEC2017 | 6 | 11 | 13 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 16 | 7 | 7 |
| CEC2014 | 11 | 11 | 8 |
| CEC2017 | 9 | 12 | 9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 100 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 12 | 4 | 14 |
| CEC2014 | 10 | 11 | 9 |
| CEC2017 | 9 | 14 | 7 |

(ii) Pozitif Alandan gelen çözüm adayı yerine FDB seçim yöntemime Pozitif alanı gönderip gelen çözüm adayının %20 ihtimalle kullanılması.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 10 | 7 | 13 |
| CEC2014 | 5 | 20 | 5 |
| CEC2017 | 6 | 15 | 9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 13 | 9 | 8 |
| CEC2014 | 9 | 15 | 6 |
| CEC2017 | 13 | 11 | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 100 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 14 | 4 | 12 |
| CEC2014 | 9 | 13 | 8 |
| CEC2017 | 13 | 13 | 4 |

(iii) Negatif alandan gelen çözüm adayı yerine FDB seçim yöntemine tüm popülasyonu verip gelen çözüm adayının %20 ihtimalle kullanılması.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 10 | 6 | 14 |
| CEC2014 | 4 | 17 | 9 |
| CEC2017 | 4 | 18 | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 12 | 10 | 8 |
| CEC2014 | 10 | 13 | 7 |
| CEC2017 | 13 | 14 | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 100 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 27 | 2 | 1 |
| CEC2014 | 26 | 4 | 0 |
| CEC2017 | 24 | 6 | 0 |

(iv) Negatif Alandan gelen çözüm adayı yerine FDB seçim yöntemime negatif alanı gönderip gelen çözüm adayının %20 ihtimalle kullanılması.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 30 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 9 | 8 | 13 |
| CEC2014 | 3 | 24 | 3 |
| CEC2017 | 3 | 18 | 9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 50 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 1 | 27 | 2 |
| CEC2014 | 0 | 30 | 0 |
| CEC2017 | 1 | 29 | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 100 BOYUT | İYİ | EŞİT | KÖTÜ |
| KLASİK | 27 | 3 | 0 |
| CEC2014 | 25 | 5 | 0 |
| CEC2017 | 25 | 5 | 0 |