

SOYUT CANLI OLUŞUMUNDA KANSERLİ VE KANSERSİZ YAŞAM BİÇİMİ

Prof. Dr. Fevzi ÜNLÜ*

ÖZET

Günümüzde sistemi yürüttüğü faaliyetler türünden değerlendirip abstract makine ve abstract dil bazında tasarımılayabilme teknikleri hesap edilebilirliğin sınırlarını zorlamaktadır. Ünlü [1-5]. Bu yeni boyutların iyi algılanması, abstract anlamda: (1) Lojik fonksiyonel bilgi-nesnelerinin iyi algılanmasına, (2) Hücre bazında canlı oluşumunu kontrol eden mekanizmanın iyi anlaşılmasına direk veya indirek olarak bağımlıdır. Bunlardan birincisi Ünlü [1, 5]' de çalışılmıştır. İkincisi “ Canlı Oluşumunda Bir Abstraction Denemesi: Kansersiz Dünyanın Doğumünü Kutlu Olsun” yazı içeriğinde çalışılmaktadır, Ünlü [6].

1. GİRİŞ:

Bize göre her canlı, hücre bazında bir doğal sistemdir. Bu doğal sistem kavramı formal olarak tanımlandığında insanın yarattığı yapay sistemlerin temel kaynağıdır. Daha açık bir ifadeyle onların varoluşuna neden olan doğurgandır, anadır. Tasarımı, gerçekleştirilmesi, kurulması, işletilmesi veya yönetilmesi, güncelleştirilmesi belli bir zaman süreci içinde doğanın kontrolü altında bir genetik programlama tekniği ile yapılagelmektedir.

Programlama faaliyetinin olduğu her yerde bir formal makine ile bu makinenin duyarlı olduğu bir formal dilin birlikte iş yapmakta olduğu bir gerçektir, Ünlü [1-5]. Faaliyet üreten bir yapay bilgi nesnesi olan formal makine ile onun duyarlı olduğu formal dilin tasarımının, gerçekleştirilmesinin kurulmasının, işletilmesinin veya yönetilmesinin, güncelleştirilmesinin optimal anlamda nasıl yapılacağına teknolojisini, Ünlü [1-5] ve onlarda verilen kaynaklarda çalışılmıştır. Bu yazıda Ünlü [1-6]. Brainerd(7), Denning(8), ve Suzuki(9) 'dan esinlenerek doğal(veya bio) bilgi nesnelerinin tasarımının matematiksel olarak nasıl ifade edilebilirliğine ışık tutulacaktır. Abstract canlı oluşumu anlamında kanserli ve kansersiz yaşam biçimleri anlatılmaya çalışılacaktır.

* Yaşar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü Başkanı Bornova-İzmir

Ünlü [5]'da açıkça belirttiğimiz gibi, bir bilim adamını bu ve buna benzer bir konuda araştırma yapmaya yönlendiren pek çok neden vardır. Nedenler ne olursa olsun biz burada söz konusu probleme çözüm getiren prensipleri abstract anlamda bulma ve sonra test edilebilir sonuçlar çıkarma yolunda çaba gösterilip, atılımında bulunulmasının gerektiğine inanıyoruz. Bunun için:

(a) Düşüncelerimizin derinliklerinde var olan bilgi-nesnelere var oluş felsefesi içerisinde tümdengelim ve tümevarım yöntemleri içinde algılayacağız.

(b) Canlının gerçek (veya doğal) genetik kodunu bulmada yardımcı olabilecek dil bilim yöntemlerini hesap edilebilirliğin ruhuna uygun biçimde sezgi yoluyla bulup, matematiksel bir dil ile kurgulayıp, özveri ile güçlendireceğiz.

(c) Matematik düşüncenin yönlendirdiği, büyük ozan Aşık Veysel'in halka malettiği, uzun ince bir yolda bir yolculuk yaparak amaca erişmek için her türlü güçlüğü ve tehlikeye karşı gerçeği öğrenme ve bilime katkı yapabilme arzusu ile düşüncelerimizi isabetli bir biçimde ortaya koyma kararlılığında olacağız. Bu yolda amaca erişmeyi aşağıdaki sınırlayıcı prensipler içeriğinde (eşliğinde) yapacağız.

Prensip1: Bilimin insanlığa kazandırdığı teknolojik bilgi birikiminin ışığı altında düşündüğümüzde gözlenebilirlik yönünden genişleme ve büzülme özelliklerine sahip bir evrende yaşadığımızı biliyoruz.

Prensip 2: İçinde yaşadığımız doğa, evrenin sonsuz boyutları içinde, sonsuz küçük boyutlu ve kapsül misali bir noktadır. Bu nokta içinde yaratıcı bir güç (inanç dünyamızda Yüce Allah) bizimde içinde bulunduğumuz canlı hayat biçimini sistemlerden oluşmuş bir sistem olarak var etmiştir. Bu sistemin en küçük yapı taşı yine bir sistem olan hücredir. Canlılık özelliğini taşıdığından **hücre can** olarak adlandırılacaktır.

Prensip 3:

(a) **Hücre can** tabanlı bir bilgi nesnesi veya can tanımını gerçekleştirebilmek için gerekli olan önbilgiler Ünlü [5, 6] paralelinde yapılacaktır.

(b) İnanıyoruz ki canın genetik kodunun yapıldığı bir formal dil mevcuttur. Bu dili algılayabilmek için onun bilgi-nesnel tanımı hücre can temel bazında yapılacaktır. Bir formal gramer aracılığında denetlenip kontrol edilecektir.

2. ÖN BİLGİLER

Burda gerekli görülen ön bilgilerin tanımı yapılacaktır.

2.1. FORMAL (BİÇİMSEL) HÜCRE CAN

(a) Terminal Hücre Can, THC:

Bir can bilgi-işlem ortamında, bilgi-nesnel sistem anlamında başka hücre yapılarına biofiziksel olarak parçalanamaz kabul edilen her can sembolü (veya seboldizisine) bir terminal hücre can, THC denir.

(b) Nonterminal Hücre Can, NHC:

Bir can bilgi-işlem ortamında, bilgi-nesnel sistem anlamında başka hücre yapılarına biofiziksel olarak parçalanarak, ayrılabilir kabul edilen her can sembolü (veya seboldizisine) bir nonterminal hücre can, NHC denir.

(c) Tetiklenebilir Terminal Hücre Can, T-THC:

Bir can bilgi-işlem ortamının mevcut şartlarında, bilgi-nesnel anlamda var olan bir terminal hücre can THC, bu can bilgi-işlem ortamının mevcut şartları değiştirildiğinde bir NHC özelliğinde bir başka hücre can yapısına veya rahim yapısına dönüşüyorsa bu yeni tür hücre can yapısına tetiklenebilir Terminal Hücre Can, T-THC denir.

(d) Abstract (Genel) Hücre Can, AHC:

Bir can bilgi-işlem ortamında gözlenebilen THC, NHC veya T-THC hücrelerine bir Abstract Hücre Can, AHC denir.

(e) Abstract Rahim :

Bir canın yaşam bulacağı ortamın tüm şartlarını içeren biobilgi nesnesine rahim denir.

2.2. ABSTRACT HÜCRE CAN ALFABE TÜRLERİ

(a) Terminal Hücre Can Alfabeti, THCA:

Bir abstract can-bilgi ortamında, can bilgi-nesnesi üretiminde kullanılan THC semboller kümesine bir terminal hücre can alfabeti, THCA denir.

(b) Nonterminal Hücre Can Alfabeti, NHCA:

Bir abstract can-bilgi ortamında, can bilgi-nesnesi üretiminde kullanılan NHC semboller kümesine bir nonterminal hücre can alfabeti, NHCA denir.

(c) Tetiklenebilir Terminal Hücre Can Alfabeti, T-THCA:

Bir abstract can-bilgi ortamında, can bilgi-nesnesi üretiminde kullanılan T-THC semboller kümesine bir tetiklenebilir terminal hücre can alfabeti, T-THCA denir.

(d) Abstract Hücre Can Alfabeti, AHCA:

Bir abstract can-bilgi ortamında gözlenebilen THCA, NHCA ve T-THCA kümelerinin birleşim kümesine bir abstract hücre can alfabeti, AHCA denir.

2.3. CAN YILDIZ KAPANIŞI

Bir AHCA'den elde edilen hücre can-dizileri kümesine cansı veya can yıldız (veya Kleen) kapanışı denir. Eğer X bir AHCA ise X 'in cansı veya can yıldızı (veya Kleen kapanışı) X^* ile temsil edilir. Her $x \in X^*$ e bir cansı ve can denir.

2.4. FORMAL CAN YAPIMCILIK DİLİ

Bir formal can gramerinin kuralları aracılığında bir AHCA'nin cansı veya can yıldız kapanışının altkümeleri olarak elde edilen, cansı veya can'dan can türeten, yapısı, anlamı ve kullanımını kesin olarak belli dil yapılarının oluşturduğu kümeye formal can yapımıcılık dili, FCYD denir.

2.5 BNF TÜRÜ CAN GRAMERİ

Hücre can ve/veya canların bir entegre can içinde nasıl organize edileceğini inceleyen kalıp kurma (veya kılıf oluşturma) bazında türetim kurallarını içeren bir formal gramer türüdür.

2.6 GENETİK KODLAMA (ÇETELEMENİ)

Can ile ilgili bilgiyi bir algoritma aracılığında yapısı, anlamı ve kullanımı çözümlenebilir biçimde bir can içine gömme işine **genetik kodlama (veya genetik çeteleme)** denir.

2.7 GENETİK BİLGİ

Bir FCYD 'de yapısı, anlamı ve kullanımı çözümlenebilir her can, birleştirilmiş (veya derlenmiş veya entegre edilmiş) can veya genetik kodlar kümesine bir **genetik bilgi** denir.

2.8 DOĞA BİLİMİ

Doğayı en mükemmel yapıya sahip evrensel sistem olarak algılayan ve onu daha iyi öğrenmek için altkesimlerine ayırarak bu alt kesimlerin amacının, yapısının, anlamının ve kullanımının kodlandığı evrensel dili bulmak için, derinlemesine çözümlenmeye veya birleştirmeye ve sonrada bir (veya birden çok) formal dil aracılığında sembolik olarak bir sanal gerçekleştirme uzayında yazılımsal olarak nesnelleştirmeye çalışan yöntemler (veya değişik yöntemleri temsil eden algoritmalar tarafından entegre edilerek realize edilen formal dil ormanı) kümesine **doğa bilim** denir.

2.9 CAN BİLGİ -NESNESİ

Belli bir zaman sürecinde, can bilgiyi belli bir amaç doğrultusunda formal biçimde yutarak soğuran, kodlayan, kayıt altına alarak gömüleyen veya depolayan bu sebeple bir adı, bir yapısı, bir değeri ve bir veya birden çok kullanım amacı bulunan her can yapısına bir **can bilgi nesnesi (veya can data-object)** denir.

2.10 CAN BELLEK

Geçmişini hatırlama kapasitesine sahip her entegre can bilgi-nesnesine bir **can bellek (can memory)** denir.

2.11 CAN BİLGİ-ORTAMI (MEDIA)

Bilgiyi yutarak giyitleyebilen (kılıflayabilen) veya depolayabilen, giyitlediği veya depoladığı bilgiden belli sayıda dilde bildirişim (çok yönlü iletişim) yaparak bilgi türetme becerisini gösterebilme kapasitesine sahip her sade ve entegre can bilgi-nesnesine bir **can bilgi ortamı** denir.

2.12 İLETİŞİM (COMUNICATION)

Bilgi-ortamları arasında (veya arayüzünde) bir veya birden çok dil aracılığında tek yönlü bilgi türetimi gerçekleştirerek anlatım yapma veya bilgi aktarma faaliyetine (veya faaliyetlerine) **iletişim** denir.

2.13 BİLDİRİŞİM (MULTI-DIMENTIONAL COMUNICATION)

Bilgi-ortamları arasında bir veya birden çok dil aracılığında çok yönlü bilgi türetimi gerçekleştirerek anlatım yapma veya bilgi aktarma faaliyetine (veya faaliyetlerine) **bildirişim** denir.

2.14 EFFECTİVE ALGORİTMA (TASIM)

(a) Bir Ortadoğu matematikçisi olan Ebu Abdullah Muhammed Bin Musa El Harzami'nin problem çözme yöntemini bir canın (veya makinenin) icra edilebileceği biçimde düzenleme faaliyetine verilen addır.

(b) Bir problemin bir can (veya makine) desteğinde çözümünü gerçekleştirebilmesi için gerekli işlemlerin veya kuralların sıralı kümesidir.

(c) Başla ve dur(veya bitir) anlamlarında ayırtman parantez çifti ile birbirinden ayrılmış, içeriğinde birbirini izleyen ve icrası bir can(veya bir makine) tarafından gerçekleştirilebilir formal deyimler, kurallar, komutlar ve formlar bulunduran ve bu nedenle bilgiden bilgi türetme faaliyetini (veya faaliyetlerini) bir can (veya makine) ile gerçekleştirebilme becerisini kazanmış her formal bilgi-nesnesine bir **effective algoritma (tasım)** denir.

2.15 CAN PROGRAM

Bir bioteknoloji (veya can veya makine) ile gerçekleştirilmiş can tarafından icraatı yapılabilen effective algoritmaya (tasıma) bir **can program** denir.

2.16 SABİT veya DEĞİŞMEZ veya DURAĞAN (CONSTANT)

Bir effective algoritmanın (tasımın) içeriğinde mevcut bir bilgi-nesnesinin icra zamanında (run time süresinde) değeri değişmezse, yani en çok bir değer alır ve o değeri korursa, bu bilgi-nesnesine sabit-nesne denir. Sabit-nesne adına çoğu kez kısaca **sabit** denir.

2.17 DEĞİŞKEN (VARIABLE)

Bir effective algoritmanın (tasımın) içeriğinde mevcut bir bilgi-nesnesinin, bu algoritmanın icra zamanında değeri en az bir kere değişirse, yani en az iki farklı değeri alırsa, bu bilgi-nesnesine değişken bilgi nesnesi denir. Değişken bilgi-nesnesinin adına kısaca **değişken** denir.

2.18 İŞLEM veya İŞLEYEN (OPERATOR) ve İŞLENEN (OPERANT)

(a) Bir bilgi-işlem faaliyetini belirli kurallarla uygun biçimde yürüten bilgi-nesnesinin adı a ise a'ya işleyen denir.

(b) b bir B bilgi-işlem ortamında a işleyenin uygulandığı bilgi-nesnesinin adı ise

a: $b \in B \rightarrow b' \in B$ ye birli işlem,

a: $b = (b_1, b_2) \in B^2 \rightarrow b' \in B$ ye ikili işlem,

a: $b = (b_1, b_2, \dots, b_n) \in B^n \rightarrow b' \in B$ ye n-li işlem denir. a' nın uygulandığı b ögesine **işlenen** denir.

2.19 GİYİT (KILIF veya BEDEN)

Bir bilgi-nesnesinin değeri çıkarıldıktan sonra geri kalan formal yapıya **giyit** denir.

2.20 DURUM CAN

Can bilgi-nesnelere ile en az bir can bellekten entegre edilerek elde edilmiş ve sahip olduğu genetik kod (çetele) aracılığında programlanmış olduğu gibi bir durumdan başka bir duruma geçerek var oluş amacı doğrultusunda bir veya birden çok faaliyeti yüklenerek yürütme becerisini gösterebilen her abstract cana bir **durum can** denir.

2.21 SİSTEM (SYSTEM) CAN

Belli amacı gerçekleştirmek için belli gramer kurallarıyla bir araya gelmiş durum can topluluğuna **sistem can** denir. Bir sistem can içinde mevcut her durum can elemanı kendi başına bir sistem can olabilir.

3. ABSTRACT DURUM CAN

Abstract durum can, küme, küme ailesi, kartezyen çarpım, bağıntı, işlem, fonksiyon, sayı, sayma gibi basit matematiksel kavramların iyi bilinmesini gerektirir. Burada bu kavramların iyi bilindiğini kabul edeceğiz.

Tanım 1:

(i) $\underline{G} = \{G\}$, $G = \{g: \text{girdi(uyaran veya impulse)}\}$, girdi küme ailesi;

(ii) $\underline{D} = \{D\}$, $D = \{d: \text{durum(state)}\}$, durum küme ailesi;

(iii) $\underline{Ç} = \{Ç\}$, $Ç = \{ç: \text{çıktı(tepki veya response)}\}$, çıktı küme ailesi;

(iv) (a) $E = \{e\}$, $e: D \times G \rightarrow D$, durum değiştirme fonksiyonu;

(b) $H = \{h\}$,

(i) $h: D \rightarrow Ç$, durum atamalı çıktı fonksiyonu

(ii) $h: D \times G \rightarrow$

$Ç$, dönüşüm atamalı çıktı fonksiyonu;

(v) $D_b = \{d_b: \text{başlangıç durumu}\}$ kümesi olmak üzere

$\underline{C} = (G, D, \mathcal{C}, e, h, d_b) \in \underline{G} \times \underline{D} \times \underline{C} \times E \times H \times D_b$ sıralı altılısına abstract durum can denir. Biz burada abstract durum can'ı kısaca abstract durum can diye adlandırarak \underline{aC} veya \underline{C} ile temsil edeceğiz. Gerekliğinde i. abstract can'dan söz etmek istersek, onu da \underline{aC}_i veya \underline{C}_i , $i \in \mathbb{N}^+$ biçiminde göstereceğiz.

Bu tanımdan bir abstract canın formal olarak üç temel küme G , D ve \mathcal{C} ; iki temel fonksiyon e ve h ; ve bir başlangıç durumu d_b üzerine kurulmuş bir sıralı altılı olduğu görülür.

Abstract can dilleri ile abstract can arasında mevcut olan ilişki öncelikle abstract can recognizer (tanırcak), abstract can generator (üretircek) ve abstract can transducer (tanır-üretircek) diye adlandırılan üç automata (yönlendirilmiş graf) üzerine kurulabilir. Bu konuda geniş bilgi Ünlü [15, 16]'da mevcuttur.

4. CAN DİZİM MEKANİZMASI

Tanım 2:

A bir AHCA, $'$ hücre can dizim (concatenation) işlemi ve A^* 'da A 'nın yıldız kapanışı olsun. Aşağıdaki dizim (concatenation) kuralları geçerlidir.

$$K1: a, b \in A^* \Leftrightarrow a.b \in A^* \Leftrightarrow ab \in A^* :$$

$$K2: a \in A^* \Leftrightarrow a.a \in A^* \Leftrightarrow aa = a^2 \in A^* :$$

$$K3: a \in A^* \text{ ve } n, m \in \mathbb{N}^+ \Leftrightarrow a^n.a^m \in A^*, n, m \in \mathbb{N}^+ \text{ 'dir.}$$

5. FORMAL ABSTRACT CAN GRAMERİ (DİLBİLİMİ)

Bir \underline{aC} abstract can oluşumunu kontrol eden gramere abstract can grameri denir. Şimdi bu grameri matematiksel olarak tanımlayacağız.

Tanım 3:

$\underline{N} = \{N\}$, $N = \{x : x, \text{ non terminal hücre can sembolü}\}$, NHCA ailesi;

$\underline{T} = \{T\}$, $T = \{y : y, \text{ terminal hücre can ve tetiklenebilir hücre can sembolü}\}$, THA veya T-THA ailesi;

$\underline{P} = \{P\}$, $P = \{p : p, \text{ türetim (production) kuralı}\}$, türetim kuralları ailesi:

$\underline{R} = \{R\}$, R rahim veya anlamlı can türetim bilgi-nesnesi kümesi verildiğinde $N \cap T = \{\}$ ve $R \in (N \cup T)$ olmak üzere, bu can bilgi nesnelere baz olarak kullanan $G = (N, T, P, R) \in \underline{N} \times \underline{T} \times \underline{P} \times \underline{R}$ sıralı dördlüsüne **formal abstract can grameri** denir.

6. FORMAL ABSTRACT CAN DİL GRAMERİ İLE İLGİLİ HUSUSLAR

(a) A bir AHCA ve A^* 'da bu alfabenin yıldız (Kleen) kapanışı ise A^* 'in her alt kümesine **abstract can dil** denir.

(b) A bir THCA ve G bu alfabeden can türeten bir formal abstract can grameri ise G 'nin A 'dan türettiği THC dizisine **can** denir.

(c) G bir abstract formal can grameri ise $x \in (N \cup T)^* \setminus T^*$ olmak üzere x hücre can dizisine bir **cansı** denir.

(d) $x \in (\{R\} \cup (N \cup T)^*) \setminus T^*$ rahim veya cansı formu ile $y \in (N \cup T)^*$ can veya cansı formu verildiğinde $p: x \rightarrow y$ 'ye bir **normal production (türetim) kuralı** denir.

(e) Eğer $p : x \rightarrow y$ türetim kuralı bir abstract can grameri G 'nin bir türetim kuralı ise, X ve Y de A^* 'dan gelişigüzel seçilmiş iki imdizi (string) olmak üzere, p kuralı ile $\underline{C} = XxY$ cansı formundan elde edilen $\underline{C}' = XyY$ can veya cansı formuna \underline{C} den p aracılığında türetilmiş **ardışık can veya cansı formu** denir. Bu kısaca: $\underline{C} = p \Rightarrow \underline{C}'$ şeklinde yazılır.

(f) Eğer $p = \{p_n : x_n \rightarrow y_n, n \in N^+\}$, bir abstract can grameri G 'nin türetim kuralları ise ve bu kuralların arka arkaya uygulanmasıyla $\underline{C} = p_1 \Rightarrow C_1 = p_2 \Rightarrow C_2 = p_3 \Rightarrow \dots = p_n \Rightarrow \underline{C}_n = \underline{C}'$ türetimi yapılabilirse bu türetime G 'nin $p_1, \dots, p_2, \dots, p_n$ kuralları ile türetilmiş bir **can veya cansı formu** denir. Bu kısaca $\underline{C} = p_1, p_2, p_3, \dots, p_n \Rightarrow \underline{C}'$ veya $\underline{C} = * \Rightarrow \underline{C}'$ şeklinde gösterilir.

(g) Bir formal abstract can grameri ile türetilmiş her D can dili R 'den türetilmiş can dizi olduğunda $D(G) = \{ \underline{C} : \in T^* \text{ ve } R = * \Rightarrow \underline{C} \}$ olarak yazılır.

7. FORMAL ABSTRACT CAN TÜRETİM MEKANİZMASI

Burada çok basitleştirilmiş olarak seçilen formal abstract can gramerleri ile cansı ve canların nasıl türetildiği incelenecektir.

Teorem 1:

$$I_N = \{ A, B, C \}, \text{ NHCA} :$$

$$I_T = \{ a, b, c \}, \text{ THCA} :$$

$I_R = R$ rahim veya anlamlı cansı veya can türeten bilgi-nesnesi :

$$P = \{ \quad I_{p1} : R \Rightarrow A,$$

$$I_{p2} : A \Rightarrow aABC,$$

$$I_{p3} : A \Rightarrow abC,$$

$$I_{p4} : CB \Rightarrow BC,$$

$$I_{p5} : bB \Rightarrow bb,$$

$$I_{p6} : bC \Rightarrow bc,$$

$$I_{p7} : cC \Rightarrow cc \} \text{ türetim kuralları kümesi olmak üzere} :$$

$I_G = \{ I_N, I_T, I_P, I_R, \}$ formal abstract can grameri doğada

$I_{Ch} = I_{Ch}(I_G) = \{ a^n b^n c^n : n \in \mathbb{N}^+ \}$ can türünü türetir.

İspat:

$k = 1$ olsun,

$R = I_{p1} \Rightarrow A = I_{p3} \Rightarrow abC = I_{p6} \Rightarrow abc \in I_{C1}$ olduğu görülür. Bunun anlamı :

$I_R = R$ içinde, I_{p1} türetim kuralı ile bir cansı formu, sonra bu cansı formundan I_{p3} kuralı ile abC cansı FORMU, abC cansı formundan I_{p6} kuralı ile üç hücreli abc can formu türetilebilir.

Doğada abstract can grameri I_G ile abc can formunu türeten bir tasım (efective algoritma) vardır. Bu tasım ile abc can formu oluşturulabilir.

$k = 2$ olsun

$$R = I_{p1} \Rightarrow A = I_{p2} \Rightarrow aABC = I_{p3} \Rightarrow aabCBC$$

$$= I_{p4} \Rightarrow aabBCC = I_{p5} \Rightarrow aabbCC$$

$$= I_{p6} \Rightarrow aabbccC = I_{p7} \Rightarrow aabbcc$$

$$= a^2 b^2 c^2 \in I_{C2} \text{ olduğu görülür.}$$

Bunun anlamı :

$1_R = R$ içinde,

İlk 1_{p1} türetim kuralı bir A cansı formu,

Sonra 1_{p2} türetim kuralı bir aABC cansı formu,

Sonra 1_{p3} türetim kuralı bir aabCBC cansı formu,

Sonra 1_{p4} türetim kuralı bir aabBCC cansı formu,

Sonra 1_{p5} türetim kuralı bir aabbCC cansı formu,

Sonra 1_{p6} türetim kuralı bir aabbcc cansı formu,

Sonra 1_{p7} türetim kuralı bir $aabbcc = a^2 b^2 c^2 \in 1_{C2}$ can formu türetilir. Dikkat edilirse bu can formu 1_{C2} -canlar dünyasında üç değişik hücreden oluşmuş bir candır. Yani doğada abstract can grameri 1_G ile $aabbcc = a^2 b^2 c^2 \in 1_{C2}$ can formunu türeten bir tasım (effective algoritma) vardır. Bu tasımla söz konusu $aabbcc = a^2 b^2 c^2 \in 1_{C2}$ canı oluşturabiliriz.

$k = 3$ olsun

$$\begin{aligned}
 R &= 1_{p1} \Rightarrow A = 1_{p2} \Rightarrow aABC = 1_{p2} \Rightarrow aaABCBC \\
 &= 1_{p3} \Rightarrow aabCBCBC = 1_{p4} \Rightarrow aaabBCCBC \\
 &= 1_{p4} \Rightarrow aaabBCCBC = 1_{p4} \Rightarrow aaabBBCCC \\
 &= 1_{p5} \Rightarrow aaabbBCCC = 1_{p5} \Rightarrow aaabbbCCC \\
 &= 1_{p6} \Rightarrow aaabbbccC = 1_{p7} \Rightarrow aaabbbccC \\
 &= 1_{p7} \Rightarrow aaabbbccc \\
 &= a^3 b^3 c^3 \in 1_{C3} \text{ olduğu görülür.}
 \end{aligned}$$

Bunun anlamı yine daha önce $k=2$ için açıklandığı gibi açıklanabilir. Fazladan

$k \in \{4, 5, 6, \dots, n\}$ olduğunda $a^1 b^1 c^1 \in 1_{C1}$, $a^2 b^2 c^2 \in 1_{C2}$, $a^3 b^3 c^3 \in 1_{C3} \Rightarrow a^n b^n c^n \in 1_{Cn}$ olacağı görülür. Böylece a, b ve c gibi üç değişik terminal hücre can bazına bağımlı olarak tanımlanmış canlar aleminin, yani 1_C dünyasının, 1_G abstract formal can grameri ile türetilmesi için en azından bir formal tasım (effective algoritma) mevcuttur. Bu tasım $1_C = \{1_{C1}, 1_{C2}, 1_{C3}, \dots, 1_{Cn}\}$ canlar dünyasını türetir.

Şimdi **Teorem 1**'de incelediğimiz 1_G gramerinde biraz değişiklik yaparak bir başka teorem verebiliriz.

Teorem 2:

$$2_N = 1_N = \{A, B, C\}, \text{NHCA};$$

$$2_T = 1_T \setminus \{c\} = \{a, b\}, \text{THCA};$$

$$2_R = 1_R = R;$$

$$2_P = \{ 2_{P1} : R \Rightarrow A, \\ 2_{P2} : A \Rightarrow aABC, \\ 2_{P3} : A \Rightarrow abC, \\ 2_{P4} : CB \Rightarrow BC, \\ 2_{P5} : bB \Rightarrow bb, \\ 2_{P6} : bC \Rightarrow b \}$$

türetim kuralları kümesi olmak üzere $2_G = \{2_N, 2_T, 2_P, 2_R\}$ formal abstract can grameri doğada $2_{Cn} = 2_{Cn}(2_G) = \{a^n b^n : n \in \mathbb{N}^+\}$ can türünü türetir.

İspat :

k = 1 olsun

$$R = 2_{P1} \Rightarrow A = 2_{P3} \Rightarrow abC = 2_{P6} \Rightarrow abc \in 2_{C1};$$

k = 2 olsun

$$R = 2_{P1} \Rightarrow A = 2_{P2} \Rightarrow aABC = 2_{P3} \Rightarrow aabCBC \\ = 2_{P4} \Rightarrow aabBCC = 2_{P5} \Rightarrow aabbCC \\ = 2_{P6} \Rightarrow aabbC = 2_{P6} \Rightarrow aabb \\ = a^2 b^2 \in C_2;$$

k = 3 olsun,

$$R = 2_{P1} \Rightarrow A = 2_{P2} \Rightarrow aABC = 2_{P2} \Rightarrow aaABCBC \\ = 2_{P3} \Rightarrow aaabCBCBC = 2_{P4} \Rightarrow aaabBCCBC \\ = 2_{P4} \Rightarrow aaabBCBCC = 2_{P4} \Rightarrow aaabBBCCC \\ = 2_{P5} \Rightarrow aaabbBCCC = 2_{P5} \Rightarrow aaabbbCCC \\ = 2_{P6} \Rightarrow aaabbbCC = 2_{P6} \Rightarrow aaabbbC \\ = 2_{P6} \Rightarrow aaabbb \\ = a^3 b^3 c^3 \in 2_{C3} \text{ olduğu görülür.}$$

Fazladan $k \in \{4, 5, 6, \dots, n\}$ olduğunda $a^1 b^1 \in 2_{C1}$, $a^2 b^2 \in 2_{C2}$, $a^3 b^3 \in 2_{C3} \Rightarrow a^n b^n \in 2_{Cn}$ olacağı görülür. Böylece a, b ve c gibi üç değişik terminal hücre can bazına bağımlı olarak tanımlanmış canlar aleminin, yani $2_C = \{2_{C1}, 2_{C2}, 2_{C3}, \dots, 2_{Cn}\}$ dünyasının, 2_G abstract formal can grameri ile türetilmesi için en azından bir entegre tasım (effective algoritma) mevcuttur. Bu tasım 2_C canlar dünyasını türetir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bizce abtact Can ve Abstract Can Dil kavramları birer formal sistem olarak algılanmaktadır. Algıladığımız biçimde tanımları yapıldı. Doğanın gözlenebilir yapısı içeriğinde bir sonsuz küçük alt yapı olarak ele aldığımız bu sistemin gerçekleştirilmesinde bir bio mühendislik teknolojisi kullanıldığı düşünüldü. Bu bağlamda abstract can ve abstract canbilim bir lojik baz ikilemi gibi kullanıma haiz oldukları iki teoremle ispat edildi.

2. İnaniyoruz ki; teori ile uygulamayı bu bağlamda sistem bilimleri ışığı altında bağdaştırmak isteyen kullanıcı, tekniker, temel bilimci, mühendis, uzman, profesyonel vb. türden can bireylere sahip bir topluluk kaliteli yaşam biçimi kavramını algılayabilecek bir mekanizmaya sahip ise ve bu mekanizma ile onu abstract olarak formal biçimde algılayabilirse, öngörülen amaca erişmenin yolu dengeli optimizasyon kavramının iyi algılanmasından geçecektir. Dengeli optimizasyon kavramının iyi algılanması ise birer matematiksel kavram olan abstract can kavramı ile abstract can dil kavramının iyi algılanmasına bağımlıdır. Bu nedenle bu çalışma yapılmıştır.

3. Bu çalışmada abstract can (veya abstract cansı) türetim mekanizması gerektiği biçimde bir can gramerinin kuralları ile programlanabilecek biçimde ortaya konmuştur. Türetilen bir canın bir can grameri aracılığında bir algoritma ile kanserli bir cana dönüşebileceği düşünülürse, bu algoritmanın tersi olan bir algoritma ile kanserli can tekrar normal cana dönüştürülebilir. Konunun bu cephesi bizce çok önemli görülmüştür ve derinlemesine araştırılmaktadır. İçinde bulunduğumuz zaman sürecinde elde ettiğimiz sonuçlar gösteriyor ki kanserin abstract tedavisi belirli şartlar altında mümkündür. Bulgularımızı bu makalede verilen kavramlara bağımlı biçimde bir başka makalede yayımlamayı planlıyoruz.

4. Can kansersiz olarak doğal şartlarda doğada mevcut yaşama biçimine kavuşmuştur. Onun terminal hücrelerini tetikleyen sır mevcut doğal şartların değişmesine bağlıdır. Doğal şartların iyi algılanması doğanın iyi algılanmasına bağlıdır. Konuya bu açıdan bakıldığında doğayı iyi tanıdığımız söylenemez. Dağa bilimlerine gerçek anlamda önem verilmelidir. Doğa ile savaşmak yerine onun var oluşunu ve kansersiz yaşam biçimini gerçekleştiren dilbilim kurallarını algılamak ve anlatmak gerektir hatta şarttır. O zaman, doğanın çok küçük bir parçası olarak, görünen her yolun sonunda; onun ile barışık kucaklaşabiliriz.

KAYNAKLAR

- [1] **Ünlü F.:** *FTD Grammar Graph*, **International Journal of Computer Mathematics** Vol. 80(1) 1-9 2003
- [2] **Ünlü F.:** *Chance constrained threshold KBO system design*, *Int. Math. J.* 5 (2004), no. 4, 321 - 328.
- [3] **Ünlü F.:** *Instant (FLA, HOB) computational management system KBO model design*, **Int. Journal of Contemporary Math. Sciences**, Vol. 1, 2006, no. 5-8, 223 - 235.
- [4] **Ünlü F. :** A remote programming technology on a remote VDM clustering in lambda-calculus, **Int. Math. Forum**, Vol. 1, 2006, no. 13-16, 671 - 685.
- [5] **Ünlü F. :** *Akademik Bilişim Eğitiminde Usta W-Bilim Teknolojisi ve Hesapilebilirlik*, **Akademik Bilişim Konferansları, AB200, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 10-11Şubat 2000.**
- [5] **Brainerd W. S. and Landweber L. H. :** *Theory of Computation*, **Jhon Wiley & Sons, New York, 1974.**
- [6] **Denning P. J., Dennis J. B. and Qualitz J. E.:** *Machines, Languages and Computations*, **Printice Hall Inc. Engelwood Cliffs, New Jersey, 1978.**
- [7] **Suziki D., Griffitts A. J. F., Miller J. H. and Lewontin R. C. :***Introduction to Genetics*, (Third Edition) **W. H. Freeman and Company, New York, 1982.**