

MODAL ÖNERMELERİN YAPICI TİP KURAMI TEMELLİ İNŞASI: KÂTİBÎ'NİN ŞEMSIYYE'Sİ ÖRNEĞİ

Samet BÜYÜKADA*

Makale Bilgisi

Makale Türü: Araştırma Makalesi, **Geliş Tarihi:** 12 Mayıs 2025, **Kabul Tarihi:** 31 Temmuz 2025, **Yayın Tarihi:** 30 Eylül 2025, **Atıf:** Büyükada, Samet. "Modal Önergelerin Yapıcı Tip Kuramı Temelli İnşası: Kâtibî'nin Şemsiyye'si Örneği". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi* 25/2 (Eylül 2025): 823-855.

DOI: 10.33415/daad.1697373

Article Information

Article Types: Research Article, **Received:** 12 May 2025, **Accepted:** 31 July 2025, **Published:** 30 September 2025, **Cite as:** Büyükada, Samet. "The Constructive Type-Theoretical Reconstruction of Modal Propositions: The Case of Kâtibî's al-Shamsiyya. *Journal of Academic Research in Religious Sciences* 25/2 (September 2025): 823-855.

DOI: 10.33415/daad.1697373



Öz

Bu çalışma, Necmeddîn *el-Kâtibî'nin er-Risâletü's-Şemsiyye fi'l-kavâ idî'l-mantikiyye* adlı eserinde yer alan modal önermelerin çağdaş biçimsel mantık yaklaşımlarından Yapıcı Tip Kuramı aracılığıyla yeniden inşasını konu edinmektedir. Çalışmanın temel amacı, Arapça mantık geleneğinde mutlak önerme çözümlerinde yüklemle özneye olan ilişkisinin zorunluluk ve süreklilik derecesine göre tasnif edilmesi esasına dayanan zâtî-vasfî ayrımının, biçimsel ve modal düzeyde temsiline imkân sağlayan bir sistem önermektir. Bu bağlamda Şahid Rahman'ın geliştirdiği yorumlayıcı CTT modeli ile önermeler iki aşamalı bir yöntemle incelenmiştir. İlk aşamada modal önermeler birinci düzey mantık (FOL) çerçevesinde sembolleştirilmiştir; ikinci aşamada ise bağlam, zaman ve yö-

* Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Felsefe Tarihi Anabilim Dalı, samet.buyukada@erdogan.edu.tr, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0725-3396> / Asst. Prof., Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Theology, Department of History of Philosophy, samet.buyukada@erdogan.edu.tr, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0725-3396>.

nelim bileşenlerini içeren CTT temsilleriyle yeniden modellenmiştir. Bu sayede özne ve yüklem arasındaki ilişki tip-temelli, bağlam-duyarlı ve zamana bağlı yapılarla biçimsel olarak temsil edilmiştir. Bu çalışmanın önerdiği biçimsel temsil yöntemi sayesinde *Şemsiyye*'deki modal önermeler sembolik düzeyde yeniden inşa edilerek, geleneksel mantığın yapısal zenginliği günümüz mantık tartışmalarına kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mantık, Modal Mantık, Tip Kuramı, Bağlamsal Semantik, Sembolleştirme.

The Constructive Type-Theoretical Reconstruction of Modal Propositions: The Case of Kātibī's al-Shamsiyya

Extended Abstract

This study undertakes a formal reconstruction of the modal propositions found in *al-Risāla al-Shamsiyyah fī al-qawā'id al-mantiqiyya*, a pivotal work in the post-Avicennian tradition authored by Najm al-Dīn al-Kātibī. The central objective is to explore how modal structures in classical Arabic logic—particularly those grounded in the distinction between substantial (zātī) and descriptive (wasfī) readings—can be represented within the framework of Constructive Type Theory (CTT). This research draws on Shahid Rahman's interpretive CTT model and offers a detailed symbolic translation of thirteen modal propositions from *al-Shamsiyya*. It contends that traditional First-Order Logic (FOL) frameworks are insufficient for representing the depth and complexity of modal reasoning in Arabic logical texts and that CTT provides a semantically richer and technically more expressive alternative.

The study proceeds in two main stages. In the first, the selected modal propositions are formalized using the conventional tools of FOL and classical modal logic. This step serves as a baseline to demonstrate the limitations of standard logic in expressing contextual, temporal, and ontological nuances found in *al-Shamsiyya*. The same propositions are reconstructed in the second stage using foundational and enriched representations within the CTT framework. A key philosophical and logical motivation behind the use of CTT is its capacity to internalize semantic conditions. Unlike classical systems that impose truth conditions externally via model-theoretic apparatus, CTT treats propositions as types and their validations (proofs) as internal constructions. This approach aligns closely with the epistemological commitments of traditional Arabic logic, which often tie the truth of a proposition to the subject's essential nature and the predicate's modal force. CTT's advantage becomes particularly salient in representing propositions such as: "Every human, while writing, has moving fingers," or "Every human necessarily breathes at some point in time." These are not merely statements of universal quantification but encode temporally located, context-dependent, and sometimes conditionally necessary relations. When extended with modal operators, FOL can express possibility or necessity, but it remains insensitive to the internal structure of the conditions under which such modal force holds. In contrast, CTT allows one to express dependencies between a type (e.g., Human), its temporal instantiation (e.g., $d \in \text{duration}(T)$), and the force with which a predicate (e.g., Alive) attaches to it under specific conditions (e.g., $\text{left}(z) \text{ AT}(d)$, or $M(\text{Alive}(\text{fst}(z)))$).

A significant technical contribution of this work is mapping each of the thirteen modal proposition types discussed by al-Kātibī onto both their FOL formalizations and their context-sensitive CTT counterparts. This comparative approach

not only exposes the limitations of FOL-based methods in modeling Arabic logical content but also shows how CTT can faithfully encode the semantically relevant features of these statements. The result is a formal typology of modal propositions in Arabic logic expressed in a modern symbolic language. The analysis further illustrates how constructs such as $\forall z : (\exists d : \text{span}(T)) ((\exists x : \text{Human})(\text{Human}(d, x)) \supset \text{Alive}(\text{fst}(z)))$ capture the intuition behind substantial modality: the predicate is not contextually bound but rather anchored in the essence ($\text{fst}(z)$) of the subject. On the other hand, expressions like $M(\text{ParmakHareketli}(\text{left}(z))) \text{AT}(d)$ are used to model contingent but contextually necessary actions that apply only within a specified period and do not generalize to all instances of the subject type. These distinctions are essential for understanding how modal expressions were deployed and interpreted in medieval Arabic logic, and they reveal the depth of formal sophistication present in texts such as *al-Shamsiyyah*.

This research contributes to several interrelated domains. First, it offers a technical methodology for formally reconstructing premodern logical systems using modern type theory. Second, it strengthens the comparative dialogue between Arabic logic and Western developments in proof theory, formal semantics, and type-theoretical frameworks. Finally, it situates CTT as an ideal framework for capturing the interdependence of language, logic, and ontology. This relationship lies at the heart of Arabic logic and contemporary type-theoretic semantics. In conclusion, this study demonstrates that the symbolic and inferential content of *al-Shamsiyya*'s modal propositions can be effectively reconstructed through the tools of Constructive Type Theory. This approach not only clarifies the logical form of classical modal distinctions but also provides a rigorous formal language for articulating their underlying semantic structures. The research opens new avenues for engaging classical logical traditions within modern logical analysis, highlighting the conceptual continuity—and potential integration—between the two domains.

Keywords: Logic, Modal Logic, Type Theory, Contextual Semantics, Symbolization.

Giriş

Arapça mantık geleneği, kavram ve anlam yapısıyla zengin bir düşünce alanıdır. Bu zenginlik Arapça mantık geleneğini, tarihî bir araştırma alanı olmanın ötesinde çağdaş mantık sistemleriyle bağlantı kurabilecek canlı bir teorik yapı haline getirir. Bunu görünür kılmanın bir yolu, klasik mantık metinlerinin çağdaş biçimsel sistemlerle yorumlanabileceği bir zemin kurmaktır. Böyle bir zemin teknik bir aktarımın ötesine geçerek anlam ve bağlamın birlikte yeniden düşünülmesini sağlamalıdır. Birinci düzey mantık (*first-order logic* - FOL) ve modal genişletmesi olan birinci düzey modal mantık (*first-order modal logic* - FOML) gibi modern araçlar, özellikle İbn Sînâ ve sonrasındaki mantık geleneğindeki önermelerin biçimselleştirilmesinde önemli açılımlar sağlamıştır. Nicholas Rescher, Wilfrid Hodges, Tony Street ve Saloua Chatti gibi araştırmacı-

lar klasik metinler ile modern biçimsel yöntemler arasında nasıl bir ilişki kurulabileceğine dair değerli çalışmalar yapmışlardır.¹ Rescher'in çalışmaları Arapça modal mantığında zamansal modalitelerin sistematik formalizasyonunu sunarken, modal operatörlerin dışsal karakterinin bağlamsal semantiğini yakalamaktan uzak kalmıştır. Hodges ise İbn Sînâ'nın modal yaklaşımlarını çağdaş sistemlerle karşılaştırırken, Barcan formülünün varsaydığı sabit varlık alanının mantık içindeki bağlama göre değişen modal yapılarla uyumsuz olduğunu tespit etmişlerdir. Street'in İbn Sînâ sonrası kıyas analizi, zâtî-vasfî ayırımının sentaktik düzeyde kalmasının temel problemini vurgularken, Chatti'nin kategorik ve modal kıyas incelemesi bu ayırımın ontolojik boyutunun modern sistemlerce henüz yakalanmadığını göstermiştir. Söz konusu bu çalışmalarda modal yapıların nasıl sembolleştirileceği konusunda bir mutabakat bulunmaması nedeniyle literatürde henüz ortak bir yöntem veya temsil dili gelişmemiştir. Türkiye'deki akademik çevrelerde Arapça mantığının modern biçimsel yöntemlerle yorumlanmasına yönelik ilk sistematik girişimler arasında Teo Grünberg ve Naci Bolay'ın modal yapıları Rescher semantiği temelinde inceleyen çalışması yer almaktadır.² Bu öncü araştırma, geleneksel Arapça mantığındaki modalitelerin çağdaş mantık sistemleri içinde nasıl analiz edilebileceğine dair metodolojik bir çerçeve sunmuştur. Sonraki dönemlerde Aytekin Özel ve Muhammet Çelik'in geleneksel metinlerdeki önerme yapılarını sembolik dile aktarma çabaları, bu alandaki yerli literatürün zenginleşmesine önemli katkılar sağlamıştır.³

826 | db

Modern modal mantık yaklaşımlarında zorunluluk (\square) ve imkân (\diamond) gibi modal işlemciler önermelere dışsal olarak eklenir.

¹ Nicholas Rescher, *Temporal Modalities In Arabic Logic* (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1967); Tony Street, "Toward a History of Syllogistic After Avicenna: Notes on Rescher's Studies on Arabic Modal Logic", *Journal of Islamic Studies* 11/2 (2000), 209-228; Tony Street, "Arabic Logic", *Greek, Indian and Arabic Logic, I: Volume 1*, ed. Dov M. Gabbay (Amsterdam; Boston, 2004), 523-596; Saloua Chatti, *Arabic Logic from al-Fârâbî to Averroes: A Study of the Early Arabic Categorical, Modal, and Hypothetical Syllogistics* (Basel: Birkhäuser, 2020); Saloua Chatti, "Avicenna on Possibility and Necessity", *History and Philosophy of Logic* 35/4 (2014), 332-353; Wilfrid Hodges - Spencer Johnston, "Medieval Modalities and Modern Method: Avicenna and Buridan", *IfCoLog Journal of Logics and their Applications* 4/4 (2017), 1029-1073.

² Teo Grünberg - M. Naci Bolay, "İbni Sina'daki Modalitelerin Modern Mantık Açısından İncelenmesi", *Felsefe ve Felsefî Mantık Yazıları* (İstanbul: YKY, 2003), 322-332.

³ Aytekin Özel, *İbn Sina'nın Birleşmeli Kıyas Teorisi ve Sembolik Yorumu* (Bursa: Emin Yayınları, 2009); Muhammet Çelik, *Klasik Mantıkta Modal Kıyas Teorisi* (Ankara Üniversitesi, Doktora Tezi, 2020).

Klasik modal sentaks içinde *de dicto* ve *de re* ayrımları yapılabilse de bu yaklaşım modal yapıların bağlam, zaman ve yüklem varlık tarzıyla ilişkilendirilmiş çok katmanlı semantik yapısını temsil etmekte yetersiz kalır. Nitekim Arapça mantık geleneğinde modalite yalnızca mantıksal bir işlemci değildir. Hükmün özneye hangi varlık hâli ve nitelik üzerinden yüklendiğine göre belirlenen bağlamsal bir işleve sahiptir. Bu durum zâtî ve vasfî ayrımı ile görülebilir. Şu önermeyi ele alalım:

(i). Her insan canlıdır.

Bu mutlak önerme FOL'de $(\forall x)(S(x) \supset P(x))$ biçiminde sembolleştirilebilir. Ancak Arapça mantık çerçevesinde bu önermenin farklı şekillerde yorumlanabilmesi, yüklemelerin bağlı oldukları duruma göre doğruluk değerlerinin değişmesine sebep olur. Zâtî okuma, hükmün konunun özüne doğrudan bağlı olduğunu belirtir. Özne var oldukça doğru kabul edilir. Vasfî okuma ise hükmün öznenin belirli bir nitelik veya hâle bağlı olarak gerçekleştiğini ifade eder. Bu durumda önerme ancak özne belirli vasıflar altında tanımlandığında doğru olur. Vasfî okumasında önerme şu hale gelir:

(ii). Her insan, insan olduğu sürece canlıdır.

Bu önermenin FOL dizgesi:

(iii). $(\forall x)[S(x) \supset (S(x) \supset P(x))] \wedge (\exists x)S(x)$ ⁴

Bu dizge "S olmak" ile "P olmak" arasında koşullu bir ilişki kurar. Ancak "S olduğu sürece" ifadesi bir süreklilikten bahsetse de zamanın kendisi yapıya dahil edilmemiştir. S ve P arasındaki ilişkinin hangi zamanlarda geçerli olduğu açık biçimde gösterilmemiştir. Zaman unsurunu dahil ettiğimizde:

(iv). $(\forall x)[(\exists t)S(t,x) \supset (\forall t)(S(t,x) \supset P(t,x))] \wedge (\exists t)(\exists x)P(t,x)$ ⁵

Böylelikle zamanı da ifade eden bir dizge elde edilmiştir. Ancak burada zaman yalnızca dışsal bir değişken gibi kullanıldığı için içkin bağlam olarak temsil edilmemiştir. Bağlamın taşıdığı zaman

⁴ "Her nesne için, eğer o nesne S özelliğine sahipse, o nesne S olduğu sürece P özelliğine de sahiptir; ayrıca en az bir nesne S özelliğine sahiptir."

⁵ "Herhangi bir nesne için, eğer o nesne herhangi bir zamanda S özelliğine sahipse o zaman her zamanda, eğer o nesne o zamanda S özelliğine sahipse, aynı zamanda o zamanda P özelliğine de sahiptir."

yönelimi veya sürenin nasıl sona erdiği modelin dışında kalmaktadır. Daha da önemlisi, bu dizgeler modal önerme olarak kendilerini sunsalar da açık bir şekilde modalite içermemektedir. Anlamdan kaynaklanan bağlamı, süreci ve ontolojik yükü temsil etmekte yetersiz kalmaktadır.

Yapıcı Tip Kuramı (*constructive type theory* - CTT) gibi sistemler mantıksal geçerlilikleri, bağlamsal ve yönelimli anlamları biçimselleştirebilecek bir imkana sahiptir. Per Martin-Löf'un öncülüğünü yaptığı bu sistem, "yargılar" ve "tipler" kavramlarını merkeze alarak doğruluğun hangi bilgi koşulunda üretildiğini temsil etmeyi mümkün kılar.⁶ CTT'nin tip olarak önerme ve yargının eylem olarak kavranması ilkeleri, klasik mantıkta bulunmayan bağlam içeriklerini biçimsel olarak inşa etme olanağı sağlar. Shahid Rahman'ın öncülüğündeki çalışmalar, Arapça mantığındaki zâtî/vasfî ayrımını CTT'nin yorumlayıcı yapısı içerisinde yeniden kurarak klasik metinlerin biçimsel temsiline imkân tanımaktadır.⁷ FOL'ün temelinin dayandığı Barcan formülü gibi klasik modal yaklaşımlar sabit bir varlık alanı varsayar. Ancak geleneksel Arapça mantığında modal önermelerin doğruluğu varlıkların bağlama göre değişebilirliğine bağlıdır. Rahman, zâtî ve vasfî ayrımın yalnızca sentaktik değil, aynı zamanda ontolojik düzeyde ayrıştırılması gerektiğini ifade ederek, CTT gibi bağlamsal sistemlerin bu ayrımı çok daha isabetli biçimde temsil edebileceğini ileri sürer.

Bu çalışmanın merkezinde şu soru yer almaktadır: Necmeddîn el-Kâtibî'nin (ö. 675/1277) *er-Risâletü'ş-Şemsiyye*'sindeki modal önerme tipleri, CTT'nin bağlam-duyarlı yapısıyla, klasik FOL/FOML sistemlerinin ötesinde nasıl temsil edilebilir? Çalışmanın temel varsayımı, Rahman'ın geliştirdiği yorumlayıcı CTT modelinin, Arapça mantık geleneğinde yer alan bağlamsal ve yönelimli modal yapıları

⁶ Per Martin-Löf, "An Intuitionistic Theory of Types: Predicative Part", *Logic Colloquium '73*, ed. H. E. Rose - J. C. Shepherdson, *Studies in Logic and the Foundations of Mathematics* (Elsevier, 1975), 73-118; Shahid Rahman - Mohammad Saleh Zarepour, "On Descriptive Propositions in Ibn Sînâ: Elements for a Logical Analysis", *Mathematics, logic, and their philosophies: Essays in honour of Mohammad Ardehbir*, ed. Mojtaba Mojtabehi vd., *Logic, Epistemology, and the Unity of Science* (Vol. 49) (Springer, 2023), 411-431.

⁷ Rahman - Zarepour, "On Descriptive Propositions in Ibn Sînâ: Elements for a Logical Analysis"; Shahid Rahman, "On The Duration of the Necessary. Avicennan and Post-Avicennan Variations on the Shifting the Range of Modalities", *HAL Open Science* (2024); Shahid Rahman vd., *Immanent Reasoning or Equality in Action: A Plaidoyer for the Play Level* (Cham: Springer, 2018).

daha ayrıntılı ve ontolojik olarak tutarlı biçimde biçimselleştirmeye imkân vermiştir. Özellikle zâtî-vasfî ayrımının, sabit varlık alanı varsayımı üzerine kurulu klasik sistemlerde göz ardı edilen yönleri, CTT'nin tip-yargı eşlemeli mimarisi aracılığıyla yeniden yapılandırılabilir hale gelmektedir.

1. Yapıcı Tip Kuramının Teorik Arka Planı

CTT 20. yüzyılın ikinci yarısında sezgici matematiğin felsefi ve biçimsel zemini üzerinde geliştirilmiş, anlam ve mantık arasındaki ilişkiyi kanıt merkezli bir bakış açısı ile yeniden yapılandırmayı amaçlayan özgün bir sistemdir.⁸ Kuramın temel kurucusu Per Martin-Löf, klasik mantığın doğruluk kavramını yeniden ele alarak, her önermeyi bir tip (*type*), her kanıtı ise o tipin bir terimi olarak tanımlayan yeni bir anlayış geliştirmiştir.⁹ Bu yaklaşım, doğruluğun yalnızca dışsal bir semantik değer olmadığını, önermelerin anlamının onların kanıtlanabilirliğine bağlı olduğunu ifade eder. Dolayısıyla anlam, dışarıdan atanmış bir değerden öte bağlam içinde yapılandırılan bir süreç olarak görülür.¹⁰ CTT klasik tip kuramlarının sabit ve homojen yapısının aksine her tipin kendine özgü içeriğinde inşa edildiği, dinamik ve anlamsal bir sistemdir. Bu özelliği ile modal ve bağlamsal anlam yapılarına sahip klasik mantık sistemlerinin yorumlanmasında da bir alternatif olmaktadır. Özellikle Arapça mantık geleneği gibi bağlam ve anlam katmanlarının iç içe geçtiği sistemlerin yeniden yorumlanmasında, CTT'nin tip-temelli ve kanıt-merkezli yapısı önemli fırsatlar sağlamaktadır.

CTT'nin klasik mantığa uyarlamasının ilk örneğini Aarne Ranta'nın çalışmasında görmekteyiz. Ranta, CTT'nin mantıksal form ile anlamsal yapı arasındaki örtüşmeyi sağlamada önemli bir araç olduğunu vurgular. Ona göre Martin-Löf tipi sistem, tiplerin dilsel ve kavramsal düzlemdeki işlevlerini açıklayarak, mantığı biçimsel ve

⁸ Laura Crosilla, "Constructive Type Theory, An Appetizer", *Higher-Order Metaphysics*, ed. Peter Fritz - Nicholas K. Jones (Oxford: Oxford University Press, 2024), 220-244; Per Martin-Löf, *Intuitionistic Type Theory: Computation, Proof, Machine*. (Napoli: Bibliopolis, 1984); Peter Dybjer - Erik Palmgren, "Intuitionistic Type Theory", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2024 Edition), ed. Edward N. Zalta ve Uri Nodelman (Erişim 6 Mayıs 2025).

⁹ Dybjer - Palmgren, "Intuitionistic Type Theory".

¹⁰ Dybjer - Palmgren, "Intuitionistic Type Theory"; Crosilla, "Constructive Type Theory, An Appetizer", 2.

anlamsal bir etkinlik olarak ortaya koyar.¹¹ Böylece CTT, matematiksel önermeleri olduğu kadar doğal dildeki kavramsal yapıların da açıklanabileceği bir sistem haline gelir. Bu bağlamda Ranta, klasik mantıkta yer alan Aristotelesçi kategorik önermelerin CTT ile nasıl temsil edilebileceğine ilişkin ilk ayrıntılı çalışmalardan birini yapmıştır. Aristoteles'in "her A, B'dir" biçimindeki tümel önermeleri, bağımlı fonksiyonlar olarak Pi-tipleri (*Π-type*); "bazı A, B'dir" biçimindeki tikel önermeleri ise bağımlı çiftler olarak Sigma-tipleri (*Σ-type*) aracılığıyla temsil etmiştir.¹² Bu temsil şekli, önermelerin mantıksal ve anlamsal olarak bağlam içinde yapılandırılmasını sağlamıştır. Benzer bir doğrultuda çalışan J.T. Paasch da Aristoteles'in kategorik önermelerini ve kıyas yapılarını CTT'nin tip sistemine dayalı olarak biçimselleştirmiş ve klasik mantığın çağdaş bir biçimde yeniden yorumlanabileceğini göstermiştir. Bu temsiller sentaktik geçerliliği ve bağlamsal anlam üretimini de içeren kanıt merkezli bir sistem sunar.¹³ Dolayısıyla CTT, klasik mantığın önermelerini tip-teorik bir çerçevede yeniden yapılandıran ve mantığın biçimsel ile anlamsal boyutlarını bütünleştirme imkânı sunan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

830 | db

CTT'nin geleneksel mantık ile bağlantısını geliştiren önemli isimlerden biri Shahid Rahman'dır. Rahman, Aristoteles'in mantık anlayışını Paul Lorenzen'in geliştirdiği diyalojik mantık (*dialogical logic*) modeliyle ilişkilendirerek, anlamın karşılıklı tartışma süreçleri içinde inşa edildiği bir model önerir. Diyalojik mantık, bir önermenin savunucu ve karşıt arasında yürütülen iki taraflı mantıksal bir oyun çerçevesinde test edildiği sistemdir.¹⁴ Bu yapı içerisinde bir önermenin geçerliliği onun bu oyun sürecinde savunulabilir olmasına bağlıdır. Rahman bu yaklaşımı CTT ile birleştirerek, doğruluğun yalnızca biçimsel ispatın yanı sıra etkileşimsel, bağlamsal ve içkin (*immanent*) bir süreçle ortaya çıktığını ileri sürer. Bu birleşik yaklaşım, Rahman tarafından içkin akıl yürütme (*immanent reasoning*) olarak adlandırılmıştır.¹⁵ Rahman'ın yöntemi, zâtî ve vasfî

¹¹ Aarne Ranta, *Type-theoretical grammar* (Oxford: Clarendon Press, 1994); Aarne Ranta, "Propositions as Games as Types", *Synthese* 3/76 (1998), 377-395.

¹² Ranta, *Type-theoretical grammar*, 67.

¹³ J. T. Paasch, "Aristotle and constructive type theory", *ResearchGate* (2017), 4-8.

¹⁴ Nicolas Clerbout - Zoe McConaughy, "Dialogical Logic", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, thk. Edward N. Zalta - Uri Nodelman, 2022.

¹⁵ Rahman vd., *Immanent Reasoning or Equality in Action: A Plaidoyer for the Play Level*, 9-12.

okuma ayrımıyla doğrudan örtüşecek şekilde, bir önermenin doğruluğunun içinde bulunduğu bağlamda belirlenmesini ifade eder. Diğer bir deyişle, zâtî ve vasfî okumaya benzer şekilde içkin akıl yürütmede bir önerme ancak taraflar arasında yürüyen bir etkileşimde doğrulanabilir kabul edilir. Böylece doğruluk, yüklem özeninin özelliğine uygun biçimde ortaya konulmasıyla mümkün hale gelmektedir.

1.1. Modalite ve Bağlam: Rahman'ın CTT Yaklaşımı

Shahid Rahman yorumlayıcı CTT modelini, klasik mantık sistemlerinin sınırlı temsil gücünü aşmak ve özellikle İbn Sînâ'nın zâtî-vasfî ayırımına dayalı modal yapılarının çağdaş biçimsel sistemler içinde yeniden kurulabilmesini sağlamak üzere geliştirmiştir.¹⁶ Bu çerçevede önerme, yalnızca bir doğruluk taşıyıcısı olmanın ötesinde bağlama yerleşen ve o bağlam tarafından yönlendirilen dinamik bir yapı olarak ele alınır. Modalite ise özne ve yüklem arasındaki ilişkiye klasik anlamda bir işlemci olarak atanmaz; tipin içinden doğan bir mantıksal kuvvet olarak kurulur.

CTT'nin geleneksel formülasyonlarında yer alan Π ve Σ tipleri, bireylerin (bir tipin üyesi olmak bakımından) ve onların özelliklerinin belirli bir tipe bağlı olarak nasıl yapılandırıldığını göstermek için tasarlanmıştır.¹⁷ Ancak Rahman'ın geliştirdiği yorumda asıl dikkat çekici olan, bu yapının klasik tip kuramı biçimselleşmesinin ötesine geçerek, zaman (τ), süre ($span$) ve yön ($left/right$) gibi değişkenlerle genişletilmiş olmasıdır.¹⁸ Önermeler bu modelde, bir bağlamda (Γ) yargılanan ve belirli bir modal kuvvet taşıyan anlamlı bir yapı olarak ele alınır. $\Gamma \vdash A : Prop$ biçimindeki yargılar, klasik yargı formundan farklı olarak sadece A'nın doğruluğunu değil bu doğruluğun nasıl kurulduğunu ve hangi bağlam üzerinden işletildiğini de açığa çıkarır. Özellikle Rahman'ın zâtî ve vasfî okuma ayrımını formalize etmek için geliştirdiği yön projeksiyonları ($left(z)$, $right(z)$, $left(right(z))$) ve süre referansları ($\exists d: süre(T)$) bir önermenin yapısını gösteren temel göstergelerdir. Mesela “her insan zorunlu olarak canlıdır” önermesi klasik biçimsel sistemlerde genellikle aşağıdaki sembolleştirilir:

¹⁶ Rahman - Zarepour, “On Descriptive Propositions in Ibn Sînâ: Elements for a Logical Analysis”, 412.

¹⁷ Ranta, *Type-theoretical grammar*, 13, 67-69.

¹⁸ Rahman - Zarepour, “On Descriptive Propositions in Ibn Sînâ: Elements for a Logical Analysis”, 418-423.

$$(\forall x) (\text{İnsan}(x) \rightarrow \Box \text{Canlı}(x))$$

Bu temsil, önermenin doğru olduğunu belirtmekle birlikte, zorunluluğun neye bağlı olduğunu, yani “insan” olmanın canlı olmayı nasıl zorunlu kıldığına dair derinliği açığa çıkarmaz. Oysa Rahman’ın modelinde bu önerme, bağlamı ve yönü ile şöyle temsil edilebilir:

$$\text{vz: } (\exists d: \text{span}(T)) ((\exists x: \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset \text{Canlı}(fst(z))$$

Bu önerme zorunluluğun insanın zâtî olarak insan olmasına bağlı bir şekilde ve belirli bir zaman aralığında kurulduğunu ifade eder. Canlı olmak kavramı yön ve bağlam içinden kurulmuş, zorunlu bir yüklem olarak temsil edilir. Bu nedenle Rahman’ın CTT yorumunda sembolleştirme, metnin içerdiği anlam katmanlarına yerleşen, zamana yayılan ve yönsel olarak yapılandırılan bir formel dille yeniden inşasıdır. Bu bakış açısı, klasik modal sistemlerin ya da yalnızca birinci düzey mantığın sunamayacağı bir temsil imkânı sunarak, modalitenin hangi unsurlar dikkate alınarak ifade edildiğini görünür kılar.

832 | db

Şimdi Şemsiyye’de yer alan on üç modal önermeyi Rahman’ın yorumlayıcı CTT modeli doğrultusunda, bağlam-duyarlı ve yönelimsel biçimsel yapılarla yeniden inşa edeceğiz. Bu çözümleme sürecinde her bir önerme, hem semantik içerik düzeyi hem de mantıksal biçim düzeyi dikkate alınarak yapılandırılacak ve tip-temelli bir formel dile aktarılacaktır. Böylece modalitelerin taşıdığı yapısal çeşitlilik, çağdaş mantık sistemlerinde ne tür biçimsel araçlarla yeniden üretilebileceği bakımından örnek-temelli biçimde incelenecektir.

2. Yapıcı Tip Kuramında Önerme Tipleri ve Biçimsel Yapı

Bu bölümde, çalışmada kullanılan biçimsel sistemin temel unsurları açıklanmaktadır. Kullanılan yapı, klasik birinci-derece mantık ile Yapıcı Tip Kuramı’nın sembolik biçimlerini bir araya getiren hibrit bir temsil biçimine dayanmaktadır. Aşağıdaki sembolleştirme anahtarı tablosu, bu sistemin başlıca sembollerini, işlevlerini ve Türkçe anlamlarını özetlemektedir:

Sembol	Mantıksal Adı	Türkçe Açıklama
\forall	Tümel niceleyici	Her, bütün
\exists	Tikel niceleyici	Bazı, en az bir
\wedge	Tümel evetleme	Ve, hem... hem de
\vee	Tikel evetleme	Veya, ya... ya da
\neg	Olumsuzlama	Değil, olmayan
\supset	Koşul eklemi	İse, o halde
\square	Zorunluluk operatörü	Zorunlu olarak, mutlaka
\diamond	İmkân operatörü	Mümkün olarak, olabilir
M/L (...)	Modal filtre (CTT)	Bağlamsal zorunluluk/mümkünlük
a: A	Tip atama	a terimi A tipindedir
fst(z)	Zâtî projeksiyon fonksiyonu	Bireyin özsel (ontolojik) yönü
left(z)	Vasfî projeksiyon fonksiyonu	Bireyin bağlamsal görünümü
right(z)	Zaman projeksiyon fonksiyonu	Bireyin bağlam içi zaman yönelimi
@t	An bağlayıcısı	Belirli bir t anında
AT(d)	Süre bağlayıcısı	d süresi boyunca geçerli
span(T)	Zaman aralığı tipi	Belirli bir zaman aralığı türü
$\tau(\text{right}(z))$	Zaman atama fonksiyonu	Bağlamsal-zamansal eşleme
x, y, z	Birey değişkenleri	Tekil nesnelere/bireyleri temsil eder
t, d	Zaman değişkeni	Zaman noktası ya da süre aralığı
A, B, P	Kavramsal/tip sabiti	Belirli kavram ya da tür (örneğin İnsan tipi)

Tablo 1: Semboller ve Anlamları

Şimdi CTT içinde sembolleştirmenin nasıl işlediğini, en sade yargı yapısından başlayarak adım adım bağlamsal ve zamansal biçimlere doğru ilerleyecek şekilde tanımlayacağız. CTT çerçevesinde yapılan sembolleştirme sürecinde kullanılan kavramlar, hem tip-teorik hem de bağlam bileşenleriyle birlikte değerlendirilmiştir. Bunun anlamı CTT'de yapılan sembolleştirme ile bir önerme-kanıt ilişkisinin kurulmasının yanı sıra bu ilişkinin ne tür bir nicelikle ve ne tür bir varlık modunda gerçekleştiği de gösterilir. Bu nedenle CTT'nin sunduğu sembolleştirme biçimleri, klasik mantıktaki FOL gösterimlerine kıyasla hem yapılandırıcıdır hem de daha duyarlıdır. Özellikle Şahid Rahman'ın önerdiği yorumlayıcı CTT modelinde, bağlamın ve zamanın yönelimli olarak temsil edilebilmesi amacıyla

birtakım teknik projeksiyon fonksiyonları kullanılmaktadır. *left*, *right*, *fst*, τ gibi terimler, CTT çerçevesinde bağlamsal projeksiyon fonksiyonları olarak adlandırılır ve yapıların semantik ya da zamansal yönlerine işaret eder. Bu terimlerin teknik ve biçimsel kullanımı doğrudan Rahman'ın sistemine dayandığı için, çalışmada orijinal İngilizce biçimleriyle korunmuştur. Bunun dışında kalan kavramlar, misal tipler (*İnsan*, *Canlı*, *Yazmak* vb.) ya da önermeye bağlı terimler (*Hareket-Eder*, *Araya-Girer* vb.) Türkçeleştirilmiş ve kavramtabanlı bir gösterim yolu izlenmiştir. Bu tercihimiz ile hem kavramsal açıklığı korumayı hem de sembolleştirmenin bağlamla ilişkisini belirginleştirmeyi hedefliyoruz. Buna göre CTT'yi anlamak için gerekli sentaktik kurallar aşağıdaki gibidir:¹⁹

- $a: A$

Burada “a terimi A tipindedir” anlamına gelir. Eğer A bir önerme olarak düşünülüyorsa bu aynı zamanda “a, A'nın bir kanıtıdır” anlamına gelir.

834 | db

- $\forall x: A. B(x)$

Bu yapı “her A tipinden x için B(x) tipi geçerlidir” anlamına gelir. Fonksiyonel olarak $\Pi x: A. B(x)$ ile eşdeğerdir. “Her insan canlıdır.” önermesinin sembolleştirmesi $\forall x: \text{İnsan}. \text{Canlı}(x)$ şeklinde olur. $\Pi x: A. B(x)$ yapısı, Yapıcı Tip Kuramında bağımlı fonksiyon tipi (*dependent function type*) olarak adlandırılır ve A tipinden her x elemanı için B(x) tipinde bir değer üreten fonksiyonları temsil eder. Bu yapıda B(x) tipi, x parametresine bağlı olarak değişebilir ve klasik mantıktaki evrensel niceleyiciden (\forall) farklı olarak sadece doğruluk değeri vermez, aynı zamanda bu doğruluğun nasıl yapılandırıldığını da gösterir. Örneğin $\forall x: \text{İnsan}. \text{Canlı}(x)$ ifadesi, her insan için o insanın canlı olduğunun kanıtını üreten yapıcı bir fonksiyonu temsil eder.

- $\exists x: A. B(x)$

Bu yapı “A tipinden en az bir x vardır ki B(x) geçerlidir” anlamına gelir. Tip teorisinde $\Sigma x: A. B(x)$ olarak ifade edilir. “Yazı yazan

¹⁹ Aşağıda sıralanan kurallar için bkz: Rahman vd., *Immanent Reasoning or Equality in Action: A Plaidoyer for the Play Level*; Paasch, “Aristotle and constructive type theory” (2017); Crosilla, “Constructive Type Theory, an appetizer”; Giuseppe Primiero, “Belief revision in constructive type theory”, *The Logica Yearbook 2005*, 2006, 177-188; Rahman vd., *Immanent Reasoning or Equality in Action: A Plaidoyer for the Play Level*.

bir insan vardır.” önermesinin CTT’de sembolleştirilmesi $\exists x: \text{İnsan. Yazar}(x)$ şeklinde olur. $\Sigma x: A. B(x)$ yapısı, Yapıcı Tip Kuramında bağımlı çift tipi (*dependent pair type*) olarak adlandırılır ve A tipinden bir x elemanı ile bu x için B(x) tipinde bir değerden oluşan çiftleri temsil eder. Bu yapıda ikinci bileşenin tipi (B(x)), birinci bileşenin değerine (x) bağlı olarak değişebilir ve klasik mantıktaki varoluşsal niceleyiciden (\exists) farklı olarak sadece varlığı değil, aynı zamanda bu varlığın yapıcı kanıtını da sağlar. Örneğin $\exists x: \text{İnsan. Yazar}(x)$ ifadesi, hem belirli bir insanı hem de o insanın yazar olduğunun kanıtını içeren bir çifti temsil eder.

- $A \supset B$

Bu, “A doğruysa B de doğrudur” anlamında koşullu bir yapıdır. CTT’de bu yapı, aslında A tipinden bir kanıttan B tipinde bir kanıt elde edilebildiğini gösteren fonksiyon tipidir.

Zaman ve Bağlam Girdileri

CTT’de klasik mantığın soyut yapılarıyla sınırlı kalmak yerine, önerme tipleri bağlama ve zamana göre de şekillenebilir. Bu özelliklerle zâtî–vasfî ayrımı, modalite, ve semantik yönelim gibi konuların temsilinde önemlidir. Zamanla ilgili tip projeksiyonları, Rahman’ın geliştirdiği sembolleştirme sisteminde aşağıdaki gibidir gösterilir:

- $fst(z)$: Bağlamsal çift z’nin birinci bileşenini, yani bireyin zâtî (ontolojik) yönünü gösterir. *Canlı* ($fst(z)$) birey, mahiyeti gereği canlıdır anlamına gelir. Zâtî-1 ve Zâtî-2 okumalarda kullanılır.
- $left(z)$: Bireyin bağlamsal görünümünü belirtir; özellikle vasfî okumalarla ilişkilidir. *Canlı* ($left(z)$), bireyin bağlam içindeki görünüşüne canlılık yüklemine yüklendiğini gösterir. Vasfî-1, Vasfî-2 ve Vasfî-3’te kullanılır.
- $right(z)$: Bireyin zaman bağlamını temsil eder. $right(z)$, bireyin bağlam içindeki zaman yönelimini içerir. Vasfî-3’te dolaylı biçimde yer alır.
- $left(right(z))$: Bireyin zaman bileşeni içinden seçilen belirli bir kesiti veya vakti ifade eder. *Canlı* ($left(z)$, $left(right(z))$) ifadesi, bireyin belirli bir anda bağlamsal görünümünde canlı olduğunu belirtir. Vasfî-3’te kullanılır.

- τ ($right(z)$) = d : Zaman atama fonksiyonudur. Bireyin zaman bileşenine ait yönelimin belirli bir zaman aralığına (d) eşlendiğini belirtir.
- $span$ (T): T tipinde zaman aralıklarını temsil eden bir türdür.
- AT (d): " d süresi boyunca geçerli" anlamına gelir. *Canlı* ($left(z)$) $AT(d)$, bireyin bağlam içi görünümüne canlılık yüklemine yalnızca d süresince yüklendiğini belirtir.
- $@t$: Bir yüklem için belirli bir t anında geçerli olduğunu ifade eder. *Canlı* ($left(z)$) $@ t$, bireyin bağlamsal görünümünde t anında canlı olduğunu gösterir.
- $M/L(...)$: Modal filtredir. Modalite (zorunluluk/mümkünlük) klasik modal işlemcileri yerine bağlamsal biçimde temsil edilir. $M/L(\text{Canlı } (left(z)) @ t)$, bireyin t anında canlı olmasının bağlam için imkân/zorunluluk taşıdığını gösterir.²⁰
- $(\exists t \in d)$: Yüklem için belirli bir zaman aralığı ($span$) içinde en az bir vakitte gerçekleştiğini ifade eder.
- $(\forall t \in d)$: Yüklem için d süresince sürekli geçerli olduğunu belirtir.
- $\exists t \in Zaman$: Bir yüklem için en az bir t anında geçerli olduğunu bildirir. Bu, mesela "bir insan belirli bir anda nefes alır" gibi önermelerde kullanılır.
- $\forall t \in Zaman$: Bir yüklem için tüm zaman boyunca geçerli olduğunu belirtir. "Her insan her zaman canlıdır" gibi yapılar buna örnektir.

Şimdi "her insan canlıdır," önermesine Rahman'ın yorumladığı hali ile zâtî ve vasfî okuma ayrımı ile tekrar bakabiliriz:

- (i). Vasfî-1: Bireyin canlı olması, yalnızca insan olduğu belirli bir zaman aralığında geçerlidir; canlılık yüklemi, bireyin bağlamsal görünüşüne ($left(z)$) ve bu süreye ($AT(d)$) bağlı olarak sabitlenir. Bu yapı sürekliliği içerir; ancak bu sürekliliği

²⁰ Rahman, "On The Duration of the Necessary" (2024), 25.

lik, bireyin zâtî yapısından değil, bağlam içinde tanımlı olan varlık süresinden kaynaklanır.

(ii). Vasfî-2: Canlılık yüklemi, bireyin insan olduğu vasfa sahip bulunduğu belirli bir zaman aralığında geçerlidir; burada birey yalnızca insan olmakla kalmaz, aynı zamanda bu vasfı taşıdığı özel bağlam ve süre ($\tau(right(z)) = d$) içinde yüklemi edinir. Yüklem, bireyin bağlamsal görünüşüne ($left(z)$) yalnızca bu vasfın sürdüğü sürede yüklenir.

(iii).Vasfî-3: Bireyin canlı olması zorunludur; ancak bu zorunluluk yalnızca belirli bir vakitte ve bağlam içinde gerçekleşir. Canlılık yüklemi bireyin bağlamsal görünüşüne ($left(z)$) belirli bir anda ($@ t$) zorunlu olarak yüklenir ($M(...)$); fakat bu geçerlilik, bireyin tüm yaşam süresine yayılmaz ($\neg(\forall t \in d)$).

(iv).Zâtî-1: İnsan olan her birey, bağlamdan ve zamandan bağımsız olarak zorunlu biçimde canlıdır; canlılık yüklemi, bireyin bağlamsal görünüşüne değil, doğrudan zâtî yapısına ($fst(z)$) yüklenmiştir. Bu yapı bireyin mahiyetine içkin ve değişmez bir zorunluluğu ifade eder.

(v). Zâtî-2: İnsan olan bir birey, yalnızca belirli bir anda değil, zamanın her anında canlıdır; canlılık yüklemi bireyin zâtî yönüne ($fst(z)$) evrensel bir zaman aralığı boyunca ($\forall t \in d$) sabit biçimde yüklenmiştir. Bu yapı, klasik zorunluluk modalitesinin CTT içi karşılığıdır ve hem ontolojik hem zamansal düzlemde sabitlik varsayar.

Son olarak şunu belirtmek gerekir. Her ne kadar aşağıdaki CTT sembolleştirmeleri çoğunlukla $left(z)$, $fst(z)$, $@ t$, $AT(d)$ gibi doğrudan yorumlanabilir yapılar üzerinden kurulmuşsa da özellikle zaman unsurlarının daha soyut olarak modellenmesi için $right(z)$ ve $\tau(right(z)) = d$ kullanımı alternatif bir sembolleştirme sunabilir. Bu yapılar bireyin bağlamsal-zamansal yönelimlerinin daha belirgin hale getirilmesini sağlar. Bu tür önermelerin, ayrıca açıklamasına girilmeksizin, kapsamlı CTT sembolleştirmeleri [] parantez içerisinde gösterilmiştir.

3. Şemsiyye'deki Modal Önermelerin CTT Çerçevesinde İnşası

İslam mantık tarihinde 13. yy. özgün metinlerin üretildiği ve bu alanda önemli alimlerin yetiştiği bir dönemdir. Bu dönemde yetişen mantık alimlerinden biri de, mantık eserleri yüzyıllardır medreselerde okutulan Necmuddîn el-Kâtibî'dir. Kâtibî, mantık alanında Şemsiyye gibi metni tamamıyla kendine ait eserler kaleme aldığı gibi bunun yanında bazı mantık metinleri üzerine de şerhler yazmıştır.²¹ Şemsiyye, bu dönemin modal mantık sistematüğını en kapsamlı şekilde sunan eserlerden biri olarak İslam mantık geleneğinde merkezi bir konuma sahiptir. Bu bölümde, Şemsiyye'de yer alan modal önerme türlerinin her biri bağlam-duyarlı biçimsel bir dille ifade edilerek Yapıcı Tip Kuramı (CTT) çerçevesinde yeniden yapılandırılacaktır. Klasik birinci düzey mantık, çoğunlukla yalnızca özne-yüklem ilişkisini işler ve zaman, bağlam, yönelim gibi semantik öğeleri açık biçimde temsil etmez. Bu nedenle bazı sembolleştirmelerde, önermelerin zamansal yapısını ifade edebilmek amacıyla FOL sistemlerine dayalı ancak genişletilmiş yapılara başvurulacaktır.²² Bu genişletmeler, zamanın bağımsız bir değişken olarak önermeye dahil edilmesine ve yüklemelerin belirli zaman aralıklarında geçerli olacak şekilde modellenmesine dayanır. Böylece klasik FOL notasyonu korunurken, yüklemelerin süreklilik ve imkân gibi modalite içeren boyutları daha açık biçimde temsil edilebilir hale gelir.

Bu amaçla, her modal önerme önce klasik yapılarla sembolleştirilecek ve bu sembolleştirmenin imkân sınırları kısaca değerlendirilecektir. Ardından her önerme için iki ayrı CTT temsili sunulacaktır. İlk temsil, önerme yapısını doğrudan ve açık biçimde kuran temel bir CTT okumasıdır. İkinci temsil ise bağlam, zaman ve modalite bileşenlerini birlikte dikkate alan daha karmaşık bir CTT sembolleştirmesidir. Bu okuma zâtî-1 veya vasfî-1 gibi temel tipler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu yapı, özellikle modalitenin bağlamla kurduğu ilişkileri açığa çıkardığı için çalışmanın merkezinde

²¹ Enver Şahin - Hasan Ayık, "Klasik Mantıkta Seçmeli Kıyaslar Kâtibî'nin Şerhu Keşfi'l-Esrâr'ı Ekseninde Bir Tür İnceleme", Tasavvur / Tekirdağ İlahiyat Dergisi 5/1 (2019), 222.

²² Şemsiyye'deki modal önermelerin sembolleştirilmesi sırasında temel düzeyde yapacağımız sembolleştirmelerde eğer önerme içerisinde açık bir şekilde modalite belirtilmemişse birinci düzey mantık sembolleştirme ifadesi FOL olarak belirtilecektir. Eğer önerme içinde açıkça modalite belirtilmişse FOML kısaltması kullanılacaktır.

yer almaktadır. Her iki biçimsel temsil, kısa bir semantik açıklamayla birlikte verilecek ve önerme yapısının içerdiği mantıksal anlam ilişkileri yorumlanacaktır.

(i). Zarûriyye-i Mutlaka – (Mutlak Zorunlu)

Yüklemin, konunun zâtına içkin olarak zorunlu biçimde sabit olduğu modal önermelerdendir. Önermede yüklem geçireliliği doğrudan öznenin zâtına dayandırır. “Her insan zorunlu olarak canlıdır” önermesini örnek olarak gösterebiliriz. FOML’de aşağıdaki gibi sembolleştirilebilir:

$$(\forall x) (\text{İnsan}(x) \supset \Box \text{Canlı}(x))$$

Bu form canlılık yüklemine zorunluluk işlemcisiyle ifade eder ancak modalitenin neden var olduğu ya da özneye nasıl bir ontolojik bağ kurduğu açıklanmaz. Modalite burada yalnızca sentaktik düzeydedir. CTT çerçevesinde, önerme daha anlamlı biçimde yapılandırılır. Temel düzeyde, her insanın canlı olduğunu söyleyen ifade şöyledir:

$$\forall x: \text{İnsan}, \text{Canlı}(x)$$

Bu yapı insanın canlılık yüklemine taşıdığını belirtir ancak bu yüklem neden zorunlu olduğu, zamanla veya bağlamla nasıl ilişkilendiği açık değildir. Bu nedenle, zorunluluğu insanın zâtî yapısına ve türsel mahiyetine bağlayan daha gelişkin bir sembolleştirme tercih edebiliriz:

$$\forall z: (\exists d: \text{span}(T)) ((\exists x: \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset \text{Canlı}(fst(z))$$

Burada $fst(z)$ insanın bağlamsal çift içindeki zâtî yönünü temsil eder. İnsanın belirli bir zaman aralığında insan olarak var olması durumunda, bu insanın zâtî gereği “canlı” olduğunu ifade edilmektedir. Canlılık, bu önermede insanın zâtına içkin, değişmez ve bağlamdan bağımsız bir zorunluluktur. Bu yapı, Şahid Rahman’ın beşli modal önerme sistematğinde zâtî-1 türüne karşılık gelir. Zorunluluk burada yalnızca bir işlemci değil insanın mahiyetinden kaynaklanan kurucu bir niteliktir.

(ii). Dâime-i Mutlaka – (Mutlak Devamlı)

Yüklemin, konunun zâtı mevcut olduğu sürece, tüm zaman boyunca kesintisiz biçimde ona sabit olduğuna hükmedilen modal

önermelerdendir.²³ Burada söz konusu olan, bir defalık bir zorunluluk değil zaman boyunca süren ve mahiyetten kaynaklanan bir sabitliktir, tıpkı “Her insan daimî olarak canlıdır” önermesinde olduğu gibi. Bu önerme FOL çerçevesinde şöyle sembolleştirilir:

$$\forall x \forall t (\text{İnsan}(x, t) \supset \text{Canlı}(x, t))$$

Üstteki dizge yüklemnin tüm zaman boyunca geçerli olduğunu bildirir. Ancak devamlılığın kaynağının insanın zâtı ile ilişkisi açıkça gösterilmez; modalite yalnızca bir işlemci olarak kalır. CTT bağlamında bu önerme, daha semantik temelli bir yapıya kavuşturulur. İnsan tipine ait her bireyin, zamanın tüm kesitlerinde canlılık yüklemine taşıdığını göstermek için önerme şu şekilde formüle edilir:

$$\forall x: \text{İnsan} \forall t: \text{Zaman}, \text{Canlı}(x) @ t$$

Burada @ t ifadesi, yüklemnin her bir t anında geçerli olduğunu belirtir. Ancak bu dizge insanın yalnızca zaman üzerinden genel-nmiş ifadesini verir. Ontolojik sabitliği tam anlamıyla göstermek için bireyin zâtî yönünü ve süreklilik ilkesini birlikte ifade eden daha gelişkin bir yapıya ihtiyaç vardır.

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset \forall t \in d (\text{Canlı}(fst(z), t))$$

$fst(z)$ ile insanın mahiyet düzeyindeki yönünü gösterebiliriz. $\forall t \in d$ burada bireyin insan olarak var olduğu tüm zaman boyunca sabit olduğunu ifade eder. Üst dilde bu önermeyi “İnsan olan herkes, insanlık vasfına sahip olduğu tüm süre boyunca zâtı itibarıyla canlıdır. Bu canlılık, bağlamsal görünüm ya da dışsal etkilerle değil, insanın mahiyetine içkin ve zaman boyunca sabit bir nitelik olarak yüklenmiştir” şeklinde okuyabiliriz. Bu yapı, Shahid Rahman’ın sistematiğinde zâtî-2 sınıfına girer. Yüklem zâtî yöne bağlıdır ve bu bağ, zaman içinde kopmaksızın sürer.

(iii). Meşrûta-i Âmme – (Genel Şartlı)

Yüklemnin, konunun belirli bir vasfa sahip olduğu sürece ona sabit olduğuna hükmedilen modal önermedir. Şemsiyye’de bu önerme, yüklemnin belirli bir şartın sağlandığı sürece bağlandığını gösterir.²⁴ Bu şart sona erdiğinde yüklem de geçerliliğini yitirir. Tıpkı “Her kâtip, yazdığı sürece parmakları hareketlidir” önerme-

²³ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 104.

²⁴ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 104.

sinde olduğu gibi. Burada “kâtip” olmak, bireyin yazma fiilini gerçekleştirdiği bir vasıf olarak değerlendirilir ve bu vasıf belirli bir zaman aralığı ile sınırlıdır. Parmak hareketliliği yüklemi ise bu fiil süresi boyunca özneye yüklenir. Önermenin FOL temsilini yazabiliriz:

$$\forall x \forall t (Kâtip(x, t) \supset Parmak-Hareketli(x, t))$$

“Yazdığı sürece” ifadesini doğrudan t zaman parametresiyle yakalarız. Yazma vasfı anlara dağılmıştır ve yüklem bu anlarda eş-zamanlı olarak sabitlenir. CTT düzeyinde, önerme bağlam ve zamanla ilişkili biçimde daha semantik bir yapı kazanır. Aşağıdaki formül, yüklem bağlamsal görünümle birlikte süre boyunca nasıl geçerli olduğunu açıkça göstermektedir:

$$\forall x: Kâtip \forall t: Zaman, Parmak-Hareketli(x) @ t$$

Bu form, kâtip tipine ait her bireyin, zamanın her anında parmak hareketliliği yüklemine taşıdığı ifade eder. Ancak burada süreli bir bağlam ya da fiilî vasıf belirtilmediğinden, yüklem bağlamla ilişkisi açık biçimde temsil edilmez. Bu nedenle daha gelişmiş bağlamsal yapıya ihtiyaç duyulur.

$$\forall z: (\exists d: span(T)) ((\exists x \in \dot{I}nsan) (Kâtip(left(z)) AT(d))) \supset (\forall t \in d) Parmak-Hareketli(left(z), t))$$

Burada $left(z)$, bireyin bağlamsal görünümünü temsil eder; bu görünüm kâtiplik gibi bağlama bağlı bir fiilî vasfı ifade eder. $AT(d)$, bu görünümde kâtiplik vasfının belirli bir süre boyunca geçerli olduğunu belirtir. $\forall t \in d$ ise bu süre içindeki her anda yüklem (parmak hareketliliği) sabit olduğunu bildirir. Yani parmak hareketliliği, kâtiplik süresi boyunca sürekli ve bağlamsal görünüm üzerinden yüklenir. Şahid Rahman'ın beşli modal önerme ayırımında vasfı-1 kategorisine girer. Street için de bu türden modal önermeleri vasfı olarak değerlendirir.

(iv). Örfiyye-i Âmme – (Genel Örfi)

Şemsiyye'de konunun vasfı şartıyla, yüklem konu için sabit oluşunun ya da ondan selbedilişinin devamlılığıyla hükmedilen modal önerme olarak ifade edilen örfiyye-i âmme önerme için “Her hareket eden, hareket ettiği müddetçe değişkendir” örneği verilebilir. Burada “hareket etmek” geçici bir vasıf olarak ele alınır ve bu

vasıf sürdüğü sürece özneye “değişkenlik” yüklemi bağlanır. Bu önerme FOL’de şu şekilde temsil edilebilir:

$$\forall x \forall t (Hareket-Ediyor(x, t) \supset Değişken(x, t))$$

Bu yapı, hareket edenin t anında hareket ediyorsa o anda değişken olduğunu bildirir. Yani her hareket anı için eşzamanlı bir değişkenlik yüklemesi yapılır. Ancak yüklemün zamana yayılmış mahiyeti veya zorunluluk derecesi bu yapı içinde gösterilmez. CTT düzeyinde önerme önce temel formda şu şekilde ifade edilir:

$$\forall x: Hareketli \quad \forall t: Zaman, Değişken(x) @ t$$

Bu dizge “hareketli” tipine ait her bireyin tüm zaman anlarında “değişkenlik” yüklemine taşıdığını belirtir. Ancak yüklemün bu bireye ne zaman, hangi şartla veya hangi bağlam içinde yüklendiğini açıkça göstermez, bu nedenle bağlamsal süreklilik ve koşullu modalite gibi semantik ayrıntıları dışarda bırakır. Bu nedenle önerme daha gelişkin biçimde şöyle kurulur:

842 | db

$$\forall z: (\exists d \in span(T)) ((\exists x \in Cisim) (Hareket-Ediyor(left(z)) AT(d))) \supset Değişken(left(z)) AT(d))$$

Burada $left(z)$ bireyin bağlamsal görünümünü temsil eder. $AT(d)$ ifadesi, hareketin belirli bir süre boyunca gerçekleştiğini, ve bu sürede değişkenlik yüklemünün genel olarak geçerli olduğunu belirtir. Ancak bu geçerlilik, $\forall t \in d$ gibi kesin süreklilik içermez; daha çok örfî gözlem düzeyinde sabitlik ifade eder. Biçimsel dizge bize bir cismin bağlamsal görünümünde hareket ettiği süre boyunca, değişkenlik yüklemine taşıdığını ve bu yüklemün belirli bir süreye yayılmış olan fiilî etkinliğe dayandığını, hareketin varlığının çoğu durumda değişkenliği beraberinde getirmesine karşın bunun her an için zorunlu olmadığını ifade eder. Bu yapı, Rahman’ın sistematığında vasfî-2 olarak sınıflandırılır. Çünkü yüklem belli bir süreklilik taşır, ancak bu süreklilik mahiyet kaynaklı değil, bağlam içinde tekrarlanan gözlemsel geçerliliğe dayanır.

(v). Mutlaka-i Âmme – (Genel Mutlak)

Şemsiyye’de bu önerme, yüklemün geçerliliğini ne zorunluluk ne de şartlılıkla ilişkilendirir; yüklem fiilî olarak mevcuttur ancak bu mevcudiyetin gerekçesi modal düzeyinde açıklanmaz.²⁵ Örnek ola-

²⁵ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 104.

rak “Her insan, genel mutlaklıkla nefes alandır” önerisi verilebilir. Bu önerme FOL'de şu şekilde sembolleştirilebilir:

$$(\forall x) (\text{İnsan}(x) \supset \text{NefesAlır}(x))$$

Burada modal işlemci yoktur; yüklem, herhangi bir bağlamsal koşul ya da zorunluluk belirtmeksizin doğrudan özneye yüklenmiştir. CTT çerçevesinde önerme başlangıç düzeyinde şöyle ifade edilir:

$$\forall x: \text{İnsan}, \text{NefesAlır}(x)$$

Temel CTT'de insanın nefes alma yüklemine taşıdığını ancak bunun zamanla nasıl ilişkili olduğu veya mahiyet düzeyinde mi kurulduğu netleşmez. Bireyin zâtî yönüyle birlikte zaman boyunca geçerliliği de gösterecek şekilde önermeyi şu şekilde yapılandırabiliriz:

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset \forall t \in d \text{NefesAlır}(fst(z), t)$$

$fst(z)$ bireyin bağlamdan bağımsız zâtî yönünü temsil ettiği için burada modal işlemci kullanılmaz. Çünkü yüklem sabitliği mahiyetin kaçınılmaz sonucu değil zâtî sürekliliğe dayalı fiilî bir durumdur. $\forall t \in d$ ise yüklem bireyin insan olarak var olduğu süre boyunca geçerli olduğunu ifade eder. Yani nefes almak, bu yapı içinde insanın zâtî yönüne yüklenmiştir ve bu yükleme zaman boyunca sabittir. Diğer bir deyişle, insan olarak var olan her birey, varlığı süresince fiilen nefes alma yüklemine taşır; bu yüklem bireyin zâtî yönüne içkindir ve zaman boyunca kesintisiz biçimde geçerlidir. Ancak bu geçerlilik mutlak zorunluluk anlamı taşımaz, fiilî ve doğal bir sabitlik olarak anlaşılır. Bu yapı, Rahman'ın sistematüğinde zâtî-2 kategorisine yerleştirilir.

(vi). Mümkine-i Âmme – (Genel Mümkün)

Hükmün karşı tarafından (zât) bakımından mutlak zorunluluğun kaldırılmasıyla hükmedilen modal önermedir. “Her ateş, genel imkânla sıcaktır” önermesi bu yapının örneğidir. FOML sembolleştirilmesi aşağıdadır:

$$(\forall x) (\text{Ateş}(x) \supset \diamond \text{Sıcak}(x))$$

Burada \diamond işlemcisi sıcaklık yüklemine mümkünlik düzeyinde yüklendiğini gösterir. Fakat bu ifade, yüklem ne tür bir varlık

yapısına ya da bağlamsal koşula bağlı olduğunu semantik olarak açıklamaz. Temel CTT sembolleştirmesi şu şekildedir:

$$\forall x: Ateş, M(Sıcak(x))$$

Önemeyi “ateş tipine ait her şeyin sıcak olmasının mümkündür” şeklinde okuyabiliriz. $M(\dots)$ işlemcisi, yüklem zorunlu olmadığını, yalnızca imkân olarak mahiyette bulunduğunu ifade eder. Ancak bu temsil henüz bağlam ve zaman içeriğine sahip değildir.

$$\forall z: (\exists d \in span(T)) ((\exists x \in Ateş) (Ateş(d, x))) \supset M(Sıcak(fst(z)))$$

Bu önermede modal ifadeyi temsil etmek gerekir. Eğer bu modal işlemci çıkarılırsa (yani sadece $Sıcak(fst(z))$ yazılırsa) yüklem sanki zorunluymuş gibi görünür ve bu da mümkün-i âmme esasına ters düşer. Çünkü bu tür önermelerde esas olan, yüklem bireyin mahiyetine yalnızca olanaklılık düzeyinde içkin olmasıdır. Yukarıdaki önermeyi “Ateş olan her şey, zâtî yönüyle sıcaklık yüklemine taşıyabilir fakat bu yüklem onun için zorunlu değildir; (çünkü) sıcaklık, ateş tipindeki bireylerin mahiyetine içkin bir imkandır ancak zorunlu ya da süregelen bir sonuç değildir,” şeklinde üst-dil okuması yapılabilir. Önerme Rahman’ın zâtî-1 kategorisinde yer alır.

844 | db

(vii). Meşrûta-i Hâssa – (Özel Şartlı)

Zat bakımından devamlı olmama kaydıyla beraber meşrûta-i âmme olan modal önermelerdir.²⁶ Tıpkı “Her yazan, yazan olduğu müddetçe, devamlı olmaksızın, zorunlu olarak parmakları hareket edendir” önermesinde olduğu gibi. FOML düzeyinde aşağıdaki biçimsel dizge kurulabilir:

$$\forall x \forall t (Yazan(x, t) \supset \Box \text{Parmak-Hareketli}(x, t)) \wedge \neg \Box \forall \text{Parmak-Hareketli}(x, t)$$

Bu yapı, her yazanın yazma eylemini gerçekleştirdiği her anda parmaklarının hareketli olmasının zorunlu olduğunu ifade eder. Ancak bu zorunluluk, öznenin tüm zaman süresi boyunca değil, yalnızca yazma süresiyle sınırlıdır. CTT bağlamında önerme ilk düzeyde şu şekilde yazılır:

$$\forall x: Yazan, \exists t \in Zaman (\text{Parmak-Hareketli}(x) @ t) \wedge \neg L(\text{Parmak-Hareketli}(x))$$

²⁶ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 106.

Bu yapı yazan yazanların parmaklarının hareketli olduğunu bildirir. Ancak yüklem bağlam ve zamanla ilişkisinin detayları bu düzeyde görünmez. Daha gelişkin yapıda önerme şöyle ifade edilir:

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{Yazıyor}(\text{left}(z)) \text{ AT}(d)) \supset (\neg L (\exists t \in d \text{ Parmak-Hareketli} (\text{left}(z), t)) \wedge \neg (\forall t \in d \text{ Parmak-Hareketli}(\text{left}(z), t))))$$

$$[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan}) (\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Yazıyor} (\text{left}(z)) \text{ AT}(d)) \supset (\exists t \in d) (L (\text{Parmak-Hareketli} (\text{left}(z)) @ t)) \wedge \neg (\forall t \in d) \text{ Parmak-Hareketli} (\text{left}(z), t)]$$

Bu ifadeyle anlatılmak istenen, yazanın bağlamsal görünümünde yazma fiilini gerçekleştirdiği sürede, en az bir anda parmaklarının hareketli olmasının zorunlu kabul edilmesidir. Ancak bu hareketlilik sürekli değildir. Yüklem, yalnızca yazma süresi içinde ve bağlamsal olarak gerçekleştiğinde zorunlu sayılır. Rahman'ın sınıflandırmasında vasfî-3 kategorisine girer.

(viii). Örfiyye-i Hâssa – (Özel Örfî)

Şemsiyye'de bu önerme, zât bakımından devamlı olmama kaydıyla birlikte genel örfî geçerlilik içeren bileşik önerme olarak tanımlanır.²⁷ Örnek olarak “Her yazan, yazan olduğu müddetçe, genellikle parmakları hareketlidir; ama bu her zaman geçerli (zorunlu) değildir,” önermesini verebiliriz. FOL bağlamında sembolleştirilmesi aşağıdadır:

$$\forall x \forall t (\text{Yazan} (x, t) \supset \text{Parma-kHareketli}(x, t)) \wedge \neg \square \forall t \text{ Parmak-Hareketli}(x, t)$$

Burada yüklem yalnızca belirli bir durumla sınırlıdır; tüm zamanlara genellenemez. Temel CTT meseleyi biraz açmamızı sağlar:

$$\forall x: \text{Yazan} \exists t \in \text{Zaman} (\text{Parmak-Hareketli}(x) @ t) \wedge \neg L(\text{Parmak-Hareketli}(x))$$

Bu ifade ise yazma tipine ait bireylerin bazı zaman anlarında parmak hareketliliği yüklemine taşıdığını, fakat bu yüklem için zorunlu bir nitelik olmadığını ifade eder. @ t işlemcisi, yüklem için belirli bir zamanda geçerli olduğunu gösterirken, $\neg M(\dots)$ ifadesi bu geçerliliğin zorunlu olmadığını belirtir.

²⁷ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 106.

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{Yazan}(\text{left}(z)) \text{AT}(d)) \supset \text{Parmak-Hareketli}(\text{left}(z)) \text{AT}(d) \wedge \neg L(\text{Parmak-Hareketli}(\text{fst}(z))) \wedge \neg (\forall t \in d) \text{Parmak-Hareketli}(\text{fst}(z), t))$$

$$[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan}) (\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Yazan}(\text{left}(z)) \text{AT}(d)) \supset \text{Parmak-Hareketli}(\text{left}(z)) \text{AT}(d) \wedge \neg L(\text{Parmak-Hareketli}(\text{fst}(z))) \wedge \neg (\forall t \in d) \text{Parmak-Hareketli}(\text{fst}(z), t))$$

Bu sembolleştirme, yazma eylemini gerçekleştiren bir bireyin, yazdığı süre boyunca parmak hareketliliği yüklemine genellikle taşıdığı ancak bu yüklem bireyin tüm varlığı boyunca zorunlu olmadığını ifade eder. $\text{left}(z)$ bireyin bağlamsal görünümünü temsil ederken, $\text{AT}(d)$ yazma süresi olarak belirlenen zaman aralığını gösterir. Bu bağlamda $\text{Parmak-Hareketli}(\text{left}(z)) \text{AT}(d)$ ifadesi, bireyin bu yazma süresi içinde parmak hareketliliği gösterdiğini bildirir. Ancak $\neg (\forall t \in d) \text{Parmak-Hareketli}(\text{fst}(z), t)$ ifadesi, bu yüklem her bir zaman noktasında geçerli olmadığını, dolayısıyla bireyin zâtına içkin ya da mutlak bir zorunluluk taşımadığını ortaya koyar. Önerme, yazma süresine bağlı olarak genelleştirilmiş bir fiilî eğilimi ifade eder; bu nedenle örfî süreklilik taşır fakat mahiyet temelli değildir. Yapı, bu yönüyle Şahid Rahman'ın sistematüğinde vasfî-2 kategorisinde değerlendirilir.

846 | db

(ix). Vucûdiyye-i lâ zarûriyye – (Zorunlu Olmayan Vücûdî)

Zât bakımından zorunluluğun kaldırılmasıyla birlikte mutlaka-i âmme olan bileşik modal önermelerdendir.²⁸ Olumlu önerme için Olumlu önerme için bileşimi olumlu mutlaka-i âmme ile olumsuz mümkün-i âmmeden oluşur. Örnek olarak “Her insan, zorunlu olmaksızın bilfiil gülerdir” önermesi verilebilir. FOML sembolleştirmesini yapabiliriz.

$$\forall x (\text{İnsan}(x) \supset \text{Güler}(x)) \wedge \neg \Box \text{Güler}(x)$$

Bu dizge her insanın gülme fiilini gerçekleştirmiş olabileceğini ifade eder ancak bu gerçekleşme zorunlu değildir ve zaman boyutunu açıkça belirtmez. Temel CTT yorumu bağlam için yeterli değildir.

$$\forall x: \text{İnsan}, \text{Güler}(x) \wedge \neg L(\text{Güler}(x))$$

²⁸ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 106.

Burada gülme fiilinin insan mahiyetine içkin zorunlu bir yüklem olmadığını fakat insan tipine ait bireyler tarafından fiilen gerçekleştirilebileceğini belirtir. M işlemcisinin olumsuzlanması ($\neg L$), yüklem zorunlu olmadığını ifade eder.

Öz: $(\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x)) \supset (\exists t \in d) (\text{Güler}(\text{left}(z)) @ t \wedge \neg L(\text{Güler}(\text{left}(z)) @ t)))$

$[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan}) (\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x)) \supset L(\text{Güler}(\text{left}(z)) @ \text{left}(\text{right}(z))) \wedge \neg L(\text{Güler}(\text{fst}(z)))]$

Bu yapı, bireyin bağlamsal görünümünde ($\text{left}(z)$) belirli bir zaman aralığında (d) en az bir anda gülme fiilini gerçekleştirdiğini, ancak bu geçerliliğin zorunlu ve süreğen olmadığını ifade eder. Zorunluluk yalnızca belirli bir bağlamda ortaya çıkmaz; tamamen dışsal bir fiillik olarak kalır. Biçimsel dizge bize her insanın, bağlamsal görünümünde belirli bir anda gülme fiilini gerçekleştirmiş olabileceğini ancak bu fiilin onun için zâtî olmadığını gibi tüm zamanlarda da geçerli olmadığını ifade etmektedir. Önerme Rahman için vasfî-3 okuma kategorisindedir.

(x). Vucûdiyye-i lâ dâime – (Devamlı Olmayan Vücûdî)

Şemsiyye'de zât bakımından devamlı olmama kaydıyla beraber mutlaka-i âmme olan bileşik modal önerme olarak tanımlanır.²⁹ Bu tanım, yüklem özneye ne zorunlu biçimde ne de zamanın bütününe yayılarak yüklendiğini gösterir. Bu tür önermelere örnek olarak “Her insan, devamlı olmamakla birlikte, bilfiil gülerdir” gösterebiliriz. Biri olumlu diğeri olumsuz iki mutlaka-I âmme önermeden oluşur. FOL düzeyinde bu önerme şöyle sembolleştirilebilir:

Öz: $(\text{İnsan}(x) \supset (\exists t \text{ Güler}(x, t) \wedge \neg \forall t \text{ Güler}(x, t)))$

Bu ifade, her insanın en az bir vakitte gülme fiilini gerçekleştirdiğini fakat bu fiilin tüm zaman boyunca geçerli olmadığını bildirir. Zorunluluk ya da süreklilik içermez; yalnızca geçici fiilî gerçekleşmeye dayanır.

Öz: $\text{İnsan}, (\exists t \in \text{Zaman}) \text{Güler}(x) @ t \wedge \neg (\forall t: \text{Zaman} \text{Güler}(x) @ t)$

İnsan tipine ait bireyin gülme yüklemine taşır fakat bu yüklem zamanın tüm kesitlerinde geçerli değildir. @t işlemcisi ile yüklem

²⁹ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 108.

zamansal geçerliliği kısıtlıdır. Yüklemin zamanla ve bağlamla ilişkilendirilmesi gerektiğinde daha gelişkin bir sembolleştirme devreye girer. Bu bağlamda önerme şu biçimde yeniden kurulabilir:

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset (\exists t \in d) (\text{Güler}(\text{left}(z)) @ t \wedge \neg \forall t \in d \text{ Güler}(\text{left}(z), t))$$

$$[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan}) (\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x)) \supset \text{Güler}(\text{left}(z)) @ \text{left}(\text{right}(z)) \wedge \neg (\forall t \in d) \text{ Güler}(\text{left}(z), t)]$$

Dizgede $\text{left}(z)$ bireyin bağlamsal görünümünü temsil eder. $@ t$ yüklem belirlenmiş bir anda geçerli olduğunu, $\neg \forall t \in d$ ise bu geçerliliğin tüm zaman boyunca sürmediğini ifade eder. Gülme fiili burada bireyin zâtî yönünden değil, bağlam içindeki görünümünden kaynaklanır ve süreklilik taşımaz. Diğer bir deyişle burada, “her birey varlık süresi içinde bazı zamanlarda bağlamsal görünümünde gülme eylemini fiilen gerçekleştirir; ancak bu yüklem onun için sürekli geçerli değildir” demek istenmiştir. Rahman’ın sınıflamasında bu yapı vasfi-3 kategorisine karşılık gelir.

848 | db

(xi). Vaktiyye – (Muayyen Zamanlı Zorunlu)

Vaktiyye önerme *Şemsiyye*’de “konunun var olduğu vakitlerden belirli bir vakitte, zât açısından devamlı olmama kaydıyla beraber, yüklem konusunda sabit oluşunun ya da ondan selbedilişinin zorunlu olduğuna hükmedilen” birleşik önerme olarak tanımlanır.³⁰ Bu yapıya örnek olarak “Her ay, devamlı olmamakla beraber, dünya onunla güneş arasına girdiği vakitte zorunlu olarak tutulur” önermesi verilir. FOML düzeyinde önerme şöyle temsil edilir:

$$\forall x (Ay(x) \supset (\exists t) (\text{DünyaArada}(x, t) \supset \square \text{Tutulur}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ Tutulur}(x, t))$$

Bu yapı, ay olan her bireyin belirli bir vakitte tutulma fiilini zorunlu olarak gerçekleştirdiğini ancak bu zorunluluğun tüm zaman boyunca geçerli olmadığını belirtir. Zorunluluk modalitesi yalnızca belirli bir anda devrededir; her zaman için geçerli değildir. Temel CTT biçiminde önerme şu şekilde ifade edilir:

$$\forall x \in Ay, \exists t \in Zaman (L(\text{Tutulur}(x) @ t)) \wedge \neg (\forall t \in Zaman) \text{ Tutulur}(x) @ t$$

³⁰ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 108.

Bu ifade, “Ay” tipine ait her bireyin belirli bir vakitte tutulma eylemini zorunlu olarak gerçekleştirdiğini fakat bu yüklemün tüm varlık süresi boyunca geçerli olmadığını belirtir.

$$\forall z : (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{Ay}) (\text{Ay}(d, x))) \supset (\exists t \in d)(L(\text{Tutulur}(\text{left}(z)) @ t) \wedge \neg(\forall t \in d) \text{Tutulur}(\text{fst}(z), t))$$

$$[\forall z : (\exists x \in \text{Ay})(\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Ay}(d, x)) \supset L(\text{Tutulur}(\text{left}(z)) @ \text{left}(\text{right}(z))) \wedge \neg(\forall t \in d) \text{Tutulur}(\text{fst}(z), t)]$$

Burada ise $\text{left}(z)$ bireyin bağlamsal görünümünü, $@ t$ yüklemün yalnızca belirli bir anda geçerli olduğunu, $L(\dots)$ bu geçerliliğin o anda zorunlu olduğunu, $\neg(\forall t \in d)$ ise bu zorunluluğun zaman boyunca sürekli olmadığını gösterir. Yani tutulma yüklemi yalnızca belirli bir anda zorunlu biçimde gerçekleşir; bireyin tüm zamanında ya da zâtî düzeyinde geçerli bir modalite içermez. Rahman’ın okumasında vasfî-3 kategorisine karşılık gelir.

(xii). Münteşire

Münteşire, yüklemün konuda bulunmasının ya da konudan olumsuzlanmasının zorunluluğuna, zât açısından devamlı olmama kaydı ile konunun var olduğu tayin edilmemiş bir vakitte hükmedilen önermedir.³¹ “Her insan, devamlı olmaksızın, herhangi bir vakitte zorunlu olarak nefes alandır” şeklindeki önerme olumlu bir örnektir. Klasik birinci düzey mantık çerçevesinde bu yapı şu şekilde temsil edilir:

$$\forall x (\text{İnsan}(x) \supset (\exists t) (\Box \text{Nefes-Alır}(x, t))) \wedge \neg \forall t \text{Nefes-Alır}(x, t)$$

Bu sembolleştirme bize her canlının en az bir zamanda nefes alma eylemini gerçekleştirdiğini ancak bu eylemin bütün zaman boyunca geçerli olmadığını göstermesine karşın “devamlılık” yalnızca zaman parametresi üzerinden kurulmuştur. Çünkü FOML düzeyinde bir yüklemün zâtî yapıya mı yoksa sadece zaman içindeki tekrarına mı dayandığı ayrımı yapılamaz. CTT bu hususta yardımcı olabilir:

$$\forall x \in \text{İnsan}, \exists t \in \text{Zaman} (L(\text{Nefes-Alır}(x) @ t)) \wedge \neg(\forall t \in \text{Zaman}) \text{Nefes-Alır}(x) @ t$$

Bu formül, insan tipine ait her bireyin yaşam süresinde en az bir vakitte nefes alma yüklemünü zorunlu biçimde taşıdığını fakat bu

³¹ Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 108.

yüklemın tüm zaman boyunca geçerli olmadığını gösterir. CTT'nin bağlamsal-zamansal yapısını içeren genişletilmiş temsili ise şu şekildedir:

$$\forall z: (\exists d \in \text{span}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan}) (\text{İnsan}(d, x))) \supset (\exists t \in d) (L(\text{Nefes-Alır}(\text{left}(z)) @ t) \wedge \neg(\forall t \in d) \text{Nefes-Alır}(\text{left}(z), t))$$

$$[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\tau(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x)) \supset L(\text{Nefes-Alır}(\text{left}(z)) @ \text{left}(\text{right}(z))) \wedge \neg(\forall t \in d) \text{Nefes-Alır}(\text{left}(z), t)]$$

Bu yapı içinde $\text{left}(z)$ bireyin bağlamsal görünümünü ifade eder. @ t, yüklemın yalnızca belirli bir anda geçerli olduğunu, $L(\dots)$ bu geçerliliğin bağlam içinde zorunlu olduğunu, $\neg(\forall t \in d)$ ise yüklemın tüm zaman boyunca sabit kalmadığını bildirir. Zorunluluk burada sabit bir mahiyet sonucu değil, anlık bağlamsal bir zorunluluktur. Sembolleştirme bize insan tipindeki her bireyin, belirli olmayan bir vakitte, bağlamsal olarak nefes alma eylemini zorunlu biçimde gerçekleştirdiğini ancak nefes almanın onun tüm yaşam süresi boyunca sabit kalmadığını çünkü nefes almanın belirli bir anda gerçekleşmesinin zorunlu olmadığını ifade eder. Rahman'ın okuma biçiminde vasfi-3 kategorisine girer.

850| db

(xiii). Mümkine-i Hâssa – (Özel Mümkün)

Mümkine-i hâssa, hem yüklemın özneye yüklenmesinin hem de yüklenmemesinin mümkün kabul edildiği, yani zorunluluğun çift yönlü kaldırıldığı modal önermelerdir. Bu yapı, biri olumlu diğeri olumsuz iki mümkine-i âmme önermesinin bileşiminden oluşur. *Şemsiyye*'de ilk olarak (a) "Her insan, özel imkanla yazıcıdır" önermesi verildikten sonra bu önerme (b) "Her insanın, yazıcı olması da olmaması da mümkündür" şeklinde açıklanır.³² Buna göre iki önermeyi de aşağıdaki formlarda sembolleştirebiliriz:

$$(a) \forall x (\text{İnsan}(x) \supset \diamond \text{Yazıcı}(x))$$

$$(b) \forall x (\text{İnsan}(x) \supset (\diamond \text{Yazıcı}(x) \wedge \diamond \neg \text{Yazıcı}(x)))$$

İlk sembolleştirme sadece yazıcılığın mümkün olduğunu söylerken, ikincisi yazıcılığın olmasının da olmamasının da mümkün olduğunu ifade eder. Temel CTT'deki farklılık aşağıdaki gibidir:

$$(a) \forall x: \text{İnsan}, M(\text{Yazıcı}(x))$$

³² Özpilavcı, *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*, 110.

$$(b) \forall x: \dot{İnsan}, M(Yazıcı(x)) \wedge M(\neg Yazıcı(x))$$

İlk sembolleştirme bireyin mahiyetine yalnızca yazıcılık potansiyelinin içkin olduğunu ifade eder. İkincisi ise mahiyette hem yazıcılık hem de yazıcı olmama imkânı bulunduğunu bildirir. Temel CTT burada mümkünlüğü açıkça gösterir ancak bağlam ve zaman içermez.

$$(a) \forall z: (\exists d \in span(T)) ((\exists x \in \dot{İnsan}) (\dot{İnsan}(d, x))) \supset (M(Yazıcı(fst(z))) \wedge \neg L(Yazıcı(fst(z))))$$

$$(b) \forall z: (\exists d \in span(T)) ((\exists x \in \dot{İnsan}) (\dot{İnsan}(d, x))) \supset (M(Yazıcı(fst(z))) \wedge M(\neg Yazıcı(fst(z))) \wedge \neg L(Yazıcı(fst(z))) \wedge \neg L(\neg Yazıcı(fst(z))))$$

İlk dizge yalnızca yazıcılığın mahiyette mümkün, ama zorunlu olmadığını belirken, ikincisi ise çift yönlü bir olanağı ve bunun zâtî düzeyde zorunlu olmadığını belirtir. Üst dil okumalarında aralarındaki farkı daha iyi görebiliriz. (a) için “insan olan her birey, zâtî yönü itibarıyla yazıcı olma imkânına sahiptir fakat bu yazıcılık onun için zorunlu değildir”; (b) için “insan olan her birey için, hem yazıcı olması hem de yazıcı olmaması zâtî olarak mümkündür fakat bu iki durumdan hiçbiri onun için zorunlu değildir” okumasını yapabiliriz. Mümkine-i hâssa Rahman’ın sınıflandırmasında zâtî-1 kategorisine karşılık gelir. Yüklem bireyin bağlamından bağımsız şekilde temsil edilir, ancak bu temsil zorunlu ya da sürekli değildir. İmkân bir özellik olarak, mahiyetle ilişkili ama modalite düzeyinde serbesttir.

(xiv). Önermeler genel tablosu

Yukarıda Şemsiyye’de yer alan on üç modal önermenin FOL/FOML ve CTT çerçevesinde sembolleştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tablo bu iki yaklaşımı karşılaştırmalı olarak göstermektedir:

Önerme	Örnek	FOL-FOML	Temel CTT	Ayrıntılı CTT
Zarflıyye-i Mutlaka	Her insan zorunlu olarak canlıdır	$(\forall x)(\text{İnsan}(x) \supset \text{Canlı}(x))$	$\forall x \text{ İnsan, Canlı}(x)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset \text{Canlı}(\text{şu}(z)))$
Dâime-i Mutlaka	Her insan dâime olarak canlıdır	$\forall x \forall t (\text{İnsan}(x, t) \supset \text{Canlı}(x, t))$	$\forall x \text{ İnsan } \forall t \text{ Zaman, Canlı}(x) @ t$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset \forall t \in d (\text{Canlı}(\text{şu}(z), t)))$
Mesrûta-i Âmmce	Her kâtip, yazdığı sürece parmakları hareketlidir	$\forall x \forall t (\text{Kâtip}(x, t) \supset \text{ParmakHareketli}(x, t))$	$\forall x \text{ Kâtip } \forall t \text{ Zaman, ParmakHareketli}(x) @ t$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{Kâtip}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d)) \supset (\forall t \in d) \text{ ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t))$
Örfiyye-Âmmce	Her hareket eden, hareket ettiği müddetçe değişkendir	$\forall x \forall t (\text{HareketEdiyor}(x, t) \supset \text{Değişken}(x, t))$	$\forall x \text{ Hareketli } \forall t \text{ Zaman, Değişken}(x) @ t$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{Cisim})(\text{HareketEdiyor}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d)) \supset \text{Değişken}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d))$
Mutlaka-i Âmmce	Her insan, genel mutlaklıkla nefes alandır	$(\forall x)(\text{İnsan}(x) \supset \text{NefesAlır}(x))$	$\forall x \text{ İnsan, NefesAlır}(x)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset \forall t \in d \text{ NefesAlır}(\text{şu}(z), t))$
Mümkîne-i Âmmce	Her ateş, genel imkânla sıcaktır	$(\forall x)(\text{Ateş}(x) \supset \text{Sıcak}(x))$	$\forall x \text{ Ateş, M}(Sıcak(x))$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{Ateş})(\text{Ateş}(d, x)) \supset \text{M}(Sıcak(\text{şu}(z))))$
Mesrûta-i Hâssa	Her yazan, yazan olduğu müddetçe, devamlı olmaksızın, zorunlu olarak parmakları hareket edendir	$\forall x \forall t (\text{Yazan}(x, t) \supset \text{ParmakHareketli}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ ParmakHareketli}(x, t)$	$\forall x \text{ Yazan, } \exists t \in \text{Zaman} (\text{ParmakHareketli}(x) @ t) \wedge \neg \forall t (\text{ParmakHareketli}(x) @ t)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{Yazan}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d)) \supset \neg \forall t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)) \wedge \exists t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Yazıyor}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d)) \supset (\exists t \in d) \wedge \neg \forall t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)) \wedge \exists t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t))]$
Örfiyye-i Hâssa	Her yazan, yazan olduğu müddetçe, genellikle parmakları hareketlidir, ama bu her zaman geçerli (zorunlu) değildir	$\forall x \forall t (\text{Yazan}(x, t) \supset \text{ParmakHareketli}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ ParmakHareketli}(x, t)$	$\forall x \text{ Yazan } \exists t \in \text{Zaman} (\text{ParmakHareketli}(x) @ t) \wedge \neg \forall t (\text{ParmakHareketli}(x) @ t)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{Yazan}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d)) \supset \text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d) \wedge \neg \forall t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)) \wedge \exists t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Yazan}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d) \supset \text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z)) \text{ AT}(d) \wedge \neg \forall t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t)) \wedge \exists t \in d (\text{ParmakHareketli}(\text{şu}(z), t))]$
Yücediyye-i lâ zarflıyye	Her insan, zorunlu olmaksızın bilfiil gülerdir	$\forall x (\text{İnsan}(x) \supset \text{Güler}(x)) \wedge \neg \forall x \text{ Güler}(x)$	$\forall x \text{ İnsan, Güler}(x) \wedge \neg \forall x (\text{Güler}(x))$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset (\exists t \in d) \wedge \text{Güler}(\text{şu}(z)) @ t \wedge \neg \forall t \in d (\text{Güler}(\text{şu}(z)) @ t))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x) \supset \text{L}(\text{Güler}(\text{şu}(z)) @ \text{şu}(\text{right}(z))) \wedge \neg \forall t \in d (\text{Güler}(\text{şu}(z)) @ t)]$
Yücediyye-i lâ dâime	Her insan, devamlı olmaksızın birlikte, bilfiil gülerdir	$\forall x (\text{İnsan}(x) \supset (\exists t) \text{Güler}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ Güler}(x, t))$	$\forall x \text{ İnsan, } (\exists t \in \text{Zaman}) \text{ Güler}(x) @ t \wedge \neg \forall t \text{ Zaman Güler}(x) @ t$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset (\exists t \in d) \wedge \text{Güler}(\text{şu}(z)) @ t \wedge \neg \forall t \in d (\text{Güler}(\text{şu}(z), t)))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x) \supset \text{Güler}(\text{şu}(z)) @ \text{şu}(\text{right}(z)) \wedge \neg \forall t \in d (\text{Güler}(\text{şu}(z), t))]$
Vaktiyye	Her ay, devamlı olmamakla beraber, dünya onunla güneş arasına girdiği vakitte zorunlu olarak tutulu	$\forall x (\text{Ay}(x) \supset (\exists t) \text{DünyaArasında}(x, t) \supset \text{Tutulur}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ Tutulur}(x, t)$	$\forall x \in \text{Ay, } \exists t \in \text{Zaman} (\text{Tutulur}(x) @ t) \wedge \neg \forall t \in \text{Zaman} (\text{Tutulur}(x) @ t)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{Ay})(\text{Ay}(d, x)) \supset (\exists t \in d) \wedge \text{Tutulur}(\text{şu}(z)) @ t) \wedge \neg \forall t \in d (\text{Tutulur}(\text{şu}(z), t))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{Ay})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{Ay}(d, x) \supset \text{L}(\text{Tutulur}(\text{şu}(z)) @ \text{şu}(\text{right}(z))) \wedge \neg \forall t \in d (\text{Tutulur}(\text{şu}(z), t))]$
Müntezîre	Her insan, devamlı olmaksızın, herhangi bir vakitte zorunlu olarak nefes alandır	$\forall x (\text{İnsan}(x) \supset (\exists t) \wedge \neg \forall t (\text{NefesAlır}(x, t)) \wedge \neg \forall t \text{ NefesAlır}(x, t))$	$\forall x \in \text{İnsan, } \exists t \in \text{Zaman} (\text{NefesAlır}(x) @ t) \wedge \neg \forall t \in \text{Zaman} (\text{NefesAlır}(x) @ t)$	$\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset (\exists t \in d) \wedge \text{NefesAlır}(\text{şu}(z)) @ t) \wedge \neg \forall t \in d (\text{NefesAlır}(\text{şu}(z), t))$ $[\forall z: (\exists x \in \text{İnsan})(\text{right}(z)) = d \wedge \text{İnsan}(d, x) \supset \text{L}(\text{NefesAlır}(\text{şu}(z)) @ \text{şu}(\text{right}(z))) \wedge \neg \forall t \in d (\text{NefesAlır}(\text{şu}(z), t))]$
Mümkîne-i Hâssa	a) "Her insan, özel imkânla yazıcıdır b) "Her insanın, yazıcı olması da olmaması da mümkündür	(a) $\forall x (\text{İnsan}(x) \supset \text{Yazıcı}(x))$ (b) $\forall x (\text{İnsan}(x) \supset (\text{Yazıcı}(x) \wedge \neg \text{Yazıcı}(x)))$	(a) $\forall x \text{ İnsan, M}(\text{Yazıcı}(x))$ (b) $\forall x \text{ İnsan, M}(\text{Yazıcı}(x)) \wedge \text{M}(\neg \text{Yazıcı}(x))$	(a) $\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset \text{M}(\text{Yazıcı}(\text{şu}(z))))$ (b) $\forall z: (\exists d \text{ süre}(T)) ((\exists x \in \text{İnsan})(\text{İnsan}(d, x)) \supset \text{M}(\text{Yazıcı}(\text{şu}(z))) \wedge \text{M}(\neg \text{Yazıcı}(\text{şu}(z))) \wedge \neg \text{L}(\neg \text{Yazıcı}(\text{şu}(z))))$

Tablo 2: Şemsiyye'deki Modal Önermelerin FOL ve CTT Sembolleştirmesi

Sonuç

Bu çalışma, geleneksel Arapça mantık metinlerinin çağdaş biçimsel sistemler aracılığıyla yeniden yapılandırılmasına yönelik yeni bir yöntem önermektedir. Necmeddîn el-Kâtibî'nin *Şemsiyye* adlı eserinde yer alan on üç modal önerme tipi esas alınarak, Yapıcı Tip Kuramı (CTT) çerçevesinde iki katmanlı biçimsel dizgeler geliştirilmiştir. İlk katmanda, önermeler temel CTT ilkelerine uygun şekilde sembolleştirilmiş; ikinci katmanda ise bağlam, zaman ve yönelim gibi semantik unsurlar dikkate alınarak zâtî–vasfî ayırımın biçimsel karşılıkları oluşturulmuştur. Böylece, geleneksel mantıkta modaliteye yüklenen bağlamsal işlev ile çağdaş mantıksal temsil biçimleri arasında yapısal bir köprü kurulmuştur. Şahid Rahman'ın yorumlayıcı CTT modelinden yararlanılarak, modal önermelerin yalnızca dışsal işlemciler (\square , \diamond) aracılığıyla değil, özne–yüklem ilişkisinin içsel semantik boyutları üzerinden yeniden biçimselleştirilmesi sağlanmıştır. Bu amaçla kullanılan projeksiyon fonksiyonları (örn. $fst(z)$, $left(z)$) sayesinde, bağlamsal geçerlilik koşullarını yansıtan yeni bir formel ifade düzeni kurulmuştur. Bu sayede, “her insan zorunlu olarak canlıdır” gibi önermelerde söz konusu zorunluluğun özsel bir nitelikten mi yoksa belirli bir bağlamdan mı kaynaklandığı açık biçimde ayırt edilebilmektedir. Böyle bir ayırım, klasik modal mantığın sabit varlık alanı varsayımını ve zaman-dışı okuma biçimini aşarak, bağlam duyarlı yorumların biçimsel temsiline yönelik somut bir çözüm sunmaktadır.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Özellikle önerilen dizgelerin çıkarım kuralları ve doğal türetim yöntemleri henüz geliştirilmemiştir. Ayrıca, CTT'nin hesaplamalı karmaşıklığı, bu yöntemin geniş metin koleksiyonlarında uygulanmasını zorlaştırabilir. Bu bağlamda, geliştirilen modelin soyut bir öneri olmanın ötesine geçmesi için daha geniş veri setleri üzerinde sınanması ve algoritmik uygulamalara entegrasyonu gereklidir. Gelecek araştırmalarda ilk olarak, önerilen CTT temelli yöntem, İbn Sînâ'nın *İşârât*'ı ya da Fahreddîn er-Râzî'nin kıyas teorileri gibi metinlere uygulanarak sistemin genellenebilirliği test edilmelidir. İkinci olarak, oluşturulan biçimsel dizgelerin kanıt sistemleriyle (*proof assistant*) entegre edilmesi, geleneksel mantığın tutarlılık analizine yönelik pratik araçlar sunacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma geleneksel Arapça mantığın biçimsel potansiyelini, çağdaş mantık sistemleriyle uyumlu ve üretken bir şekilde değerlendirmiş; böylece klasik mantık metinlerinin yalnızca tarihsel değil, kuramsal olarak da yeniden inşa edilebilir olduğunu göstermiştir. Bu temsil, geleneksel mantıkla çağdaş biçimsel sistemler arasında yalnızca bir çeviri değil, derinlikli bir kuramsal diyalog önerisidir.

Kaynakça

- Chatti, Saloua. *Arabic Logic from al-Fārābī to Averroes: A Study of the Early Arabic Categorical, Modal, and Hypothetical Syllogistics*. Basel: Birkhäuser, 2020.
- Chatti, Saloua. "Avicenna on Possibility and Necessity". *History and Philosophy of Logic* 35/4 (2014), 332-353.
- Clerbout, Nicolas - McConaughy, Zoe. "Dialogical Logic". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. thk. Edward N. Zalta - Uri Nodelman, 2022. <https://plato.stanford.edu/entries/logic-dialogical/>
- Crosilla, Laura. "Constructive Type Theory, An Appetizer". *Higher-Order Metaphysics*. ed. Peter Fritz - Nicholas K. Jones. 220-244. Oxford: Oxford University Press, 2024.
- Çelik, Muhammet. "Klasik Mantıkta Modal Kıyas Teorisi". Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2020.
- Dybjer, Peter - Erik Palmgren. "Intuitionistic Type Theory". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2024 Edition). Ed. Edward N. Zalta ve Uri Nodelman. Erişim 6 Mayıs 2025. <https://plato.stanford.edu/archives/win2024/entries/type-theory-intuitionistic/>.
- Grünberg, Teo - Bolay, M. Naci. "İbni Sina'daki Modalitelerin Modern Mantık Açısından İncelenmesi". *Felsefe ve Felsefî Mantık Yazıları*. 322-332. İstanbul: YKY, 2003.
- Hodges, Wilfrid - Johnston, Spencer. "Medieval Modalities and Modern Method: Avicenna and Buridan". *IfCoLog Journal of Logics and their Applications* 4/4 (2017), 1029-1073.
- Martin-Löf, Per. "An Intuitionistic Theory of Types: Predicative Part". *Logic Colloquium '73*. ed. H. E. Rose - J. C. Shepherdson. 80/73-118. *Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*. Elsevier, 1975. [https://doi.org/10.1016/S0049-237X\(08\)71945-1](https://doi.org/10.1016/S0049-237X(08)71945-1)
- Martin-Löf, Per. *Intuitionistic Type Theory: Computation, Proof, Machine*. Napoli: Bibliopolis, 1984.
- Özel, Aytekin. *İbn Sina'nın Birleşmeli Kıyas Teorisi ve Sembolik Yorumu*. Bursa: Emin Yayınları, 2009.
- Özpılavcı, Ferruh. *Kâtibî Şemsiyye Risâlesi: Tahkik, Çeviri ve Şerh*. İstanbul: Litera Yayıncılık, 2017.
- Paasch, J. T. "Aristotle and constructive type theory". ResearchGate. 2017. Erişim 10 Mart 2024. https://www.researchgate.net/publication/336699312_Aristotle_and_Constructive_Type_Theory#:~:text=I%20formalize%20Aristotle%E2%80%99s%20theory%20of,modal%29%20syllogism%20with%20Per
- Primiero, Giuseppe. "Belief revision in constructive type theory". *The Logica Yearbook* 2005. 177-188, 2006.

- Rahman, Shahid vd. *Immanent Reasoning or Equality in Action: A Plaidoyer for the Play Leve*. Cham: Springer, 2018.
- Rahman, Shahid. "On The Duration of the Necessary. Avicennan and Post-Avicennan Variations on the Shifting the Range of Modalities". HAL Open Science. 2024. Erişim 01 Mart 2025. <https://shs.hal.science/halshs-04853077v2/document>
- Rahman, Shahid - Zarepour, Mohammad Saleh. "On Descriptive Propositions in Ibn Sînâ: Elements for a Logical Analysis". *Mathematics, logic, and their philosophies: Essays in honour of Mohammad Ardeshir*. ed. Mojtaba Mojtahedi vd. 411-431. *Logic, Epistemology, and the Unity of Science* (Vol. 49). Springer, 2023. <https://hal.univ-lille.fr/hal-02381959>
- Ranta, Aarne. "Propositions as Games as Types". *Synthese* 3/76 (1998), 377-395.
- Ranta, Aarne. *Type-theoretical grammar*. Oxford: Clarendon Press, 1994.
- Rescher, Nicholas. *Studies In The History of Arabic Logic*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1963.
- Rescher, Nicholas. *Temporal Modalities In Arabic Logic*. Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1967.
- Street, Tony. "Arabic Logic". *Greek, Indian and Arabic Logic,1: Volume 1*. ed. Dov M. Gabbay. 523-596. Amsterdam ; Boston, 2004.
- Street, Tony. "Toward a History of Syllogistic After Avicenna: Notes on Rescher's Studies on Arabic Modal Logic". *Journal of Islamic Studies* 11/2 (2000), 209-228.
- Şahin, Enver - Ayık, Hasan. "Klasik Mantıkta Seçmeli Kıyaslar Kâtibî'nin Şerhu Keşfi'l-Esrâr'ı Ekseninde Bir Tür İnceleme". *Tasavvur / Tekirdağ İlahiyat Dergisi* 5/1 (2019), 221-248.

