

NÖROSİNEMA: KISA BİR BAKIŞ*

NEUROKINEMA: A BRIEF OVERVIEW

Yasemin KILINÇARSLAN**

ÖZ

Sinema nöropsikolojik yapıyı farklı biçimlerde etkileme gücüne sahip olan çok boyutlu bir sanattır. Bu alana ilişkin çalışmalar, kurgulanmış bir filmi izlerken beynimizin çeşitli bölümlerinin faaliyete geçtiğini, bu yüzden de bir filmin bilinç yapısını taklit ettiğini işaret etmektedir. Bilinç yapısının bu şekilde taklit edilmesi sinemanın insan beynini derinlemesine etkilemesine olanak sağlamaktadır. Etki ve etkinin biçimi yeni gelişmekte olan nörosinema başlıca konularındandır.

Anahtar sözcükler: Nörosinema, Bilinç, Bilişsel Bilim.

ABSTRACT

Cinema is a multidimensional art capable of affecting our neurophysiologic structure in different ways. Studies show that different parts of the brain are activated while watching a structured film and consequently, the movie imitates consciousness structure. This imitation of the consciousness structure enables cinema to deeply influence the brain. The effect and its manner are the main themes of the newly emerged science of neurocinema.

Keywords: Neurocinema, Consciousness, Cognitive Science

* Bu makalenin orijinali İngilizce olarak Abdorezza Naser Mogadashi (Tahran Üniversitesi Tıp Fakültesi) tarafından yazılmış ve Iranian Journal of Neurology Temmuz 2015 sayısında yayınlanmıştır. Bkz. Naser Moghadasi A. Neurocinema: A brief overview. Iran J Neurol 2015; 14(3): 180-4.

** Çeviren: Doç. Dr. Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Uşak-Türkiye e-posta: yasemink2010@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8954-3009

GİRİŞ

Sinema, icadından bu yana zihin ve zihnin işlevleri üzerine çalışmakta olan bilim adamları tarafından her zaman üzerinde düşünülen bir konu olmuştur. Sinema ve beyin arasındaki ilişkiye ilk olarak ünlü Fransız felsefeci Henri Bergson tarafından değinilmiştir. Bergson Madde ve Hafıza adlı kitabında sinemanın zihnin içinde neler olup bittiğini açıkladığından bahsetmiş, hareket-imege kavramı aracılığıyla yaratılan hareket hakkındaki modern düşünme metotlarını oluşturmaya çalışmıştır.¹ Bertrand Russell tarafından öne sürülen bir kuramda, sinemanın özellikle ilk adımlarını attığı dönemlerde özgür iradeyi tahrip eden en önemli etken olduğuna değinilmektedir. Russell sinemanın zihin üzerindeki etkisine işaret etmiş ve çoğu çocuğun sevgi, sadakat, iş gibi hayata ilişkin temel kavramları, özgür iradeleriyle ve modern dünyanın unsurları tarafından etkilenmemiş bir düşünce aracılığıyla (sinema ve modern eğitim gibi) değil Hollywood filmlerini izleyerek öğrendiklerine işaret etmiştir. (Russell, 1984:1-6) Kurama dair düşünüldüğünde önceki yüzyıl için sinema hakkında bu tarz bir anlayışın geliştirilmesi şaşırtıcı olabilir. Sinemanın gelişimini takiben yönetmenler tüm bu zaman zarfında izleyicilerin zihnini daha ileri düzeyde etkileme çabasında olmuşlardır. Hitchcock filmleri bu etkiye dair belirgin bir örnektir. Hitchcock'un filmleri karmaşık psikolojik bir atmosfer yaratır ve izleyicileri muallakta tutarak onların zihninden kaçma fırsatını elde eder. Vertigo veya Arka Pencere Hitchcock'un sözü edilen yaklaşımının iyi birer örneğidir. Diğer önemli yönetmenlerin de izleyicilerin zihnini derinden etkileyen kendi özgün metotları bulunmaktadır. Kurosawa'nın Rashomon veya Ran filmlerini etkilenmeden izlemek mümkün müdür? Bu durum makalede kapsamlı bir biçimde tartışılacaktır. Yönetmenlerin ve senaryo yazarlarının ayrı bir makale konusunu oluşturacak biçimde nörolojik rahatsızlıklara olan ilgilerini gösteren birçok film bulunmaktadır. Nitekim bu makale beyin ve sinema arasındaki ilişkiyi detaylı bir biçimde ifade etme çabasıdır. Sinema beyni ne şekilde etkileyebilir ve sınır nedir? Russell'ın açıklamaları bir felsefecinin uyarısı mıdır yoksa sinemanın sıradışı doğasında ye retmiş bir şey midir?

Sinema ve Bilinç

Sinemanın beyinle olan ilişkisinden bahsetmeden önce bu olguya ilişkin daha fazla şey öğrenmemiz gerekmektedir. Jean-Luc Godard' a göre sinema müzik, ses ve görüntü gibi farklı karmaşık uyarıcıları kullanan çok boyutlu bir sanattır. (Pallasmaa, 2001:1-26) Bahsedilen bu uyarıcılara ek olarak, tutarlı bir yapı oluşturmak için çok sayıda ses ve görselle bütünleşen filmsel kurgu önemli bir rol üstlenmektedir.² Bu unsurların birlikteliği izleyicinin zihnini çok boyutlu biçimde etkileyebilen karmaşık bir olgu oluşturur. Filmlerin belki de en dikkate değer niteliklerinden birisi de akışlarıdır. Bir filmde çoğu zaman günlük konulara benzeyen, bağlantılı, anlamlı ve konuyla ilgili olarak zihinlerimizi hedef alan bir dizi olayla karşı karşıya kalırız. Film yapım sürecinin bilinç yapısını kopyaladığını ve yeniden inşa ettiğini söylemek mümkün müdür? Bu noktada konunun daha anlaşılır olabilmesi için bilinç ve bilincin başlıca özelliklerinin tanımlanması gereği mevcuttur.

Bilinç nedir? Thomas Nagel bu soruya "What is it like to be a bat?" adlı ünlü makalesiyle kısa bir biçimde cevap arar.³ Nagel bir deneyimin öznel durumunu

¹ Detaylı bilgi için bkz. Henri Bergson, The Creative Mind: An Introduction to Metaphysics.

² Detaylı bilgi için bkz. Mark Harris, Which Editing Is a Cut Above?

³ http://organizations.utep.edu/portals/1475/nagel_bat.pdf

değerlendirir. Neyi kastettiğini açıklamak içinse bir yarasayı örnek gösterir. (Bir yarasa gibi olmak nasıl bir şeydir?) Yarasaların sensörleri vardır ve bilişsel sistemleri insanlardan farklıdır.

Yansıtmaya ve yankıyla yer belirlemeye dayalı olan bu sistem yarasanın kendisini çevreleyen dünyayı tanımasına olanak sağlar. Bir nesnenin uzaklığını, boyutunu ve biçimini bu şekilde belirler. Açıkçası bu sistem insanların dış dünyayı tanımasına yardım eden sistemden oldukça farklıdır. Nagel, eğer bu duygu yarasa tarafından bir deneyim olarak kabul ediliyorsa, bir şeyler olduğunu ve bunun yarasa olmak demek olduğunu kabul etmemiz gerektiğini belirtir. Diğer bir deyişle, Nagel bilincin deneyimle eşdeğer olduğunu ileri sürer. Kırmızı rengi görme deneyimi neye benzer? Bir çiçeği koklama deneyimi neye benzer? Bu neye benzer'e bilincimiz tarafından karar verilir. Ned Block bilincin, bizi çevreleyen dünyayı gördüğümüz, duyduğumuz hatta deneyimlediğimiz bir yol olarak kabul edilebileceğini ifade eder. (Guttenplan & Block, 1994:514) Bu nedenle bilinç deneyimi bir şeyi tanımak olarak düşünülebilir.⁴ Bu bilinç insan olarak varoluşumuzda önemli bir rol oynar. Bir filme maruz kalmak bir bilinç deneyimidir çünkü bilişsel yeteneklerimizi tutarlı ve kati surette etkileyebilen çok boyutlu bir uyarıcıyla yüz yüze geliriz. Gerçekten de bir filmin bilinç kavramına ilişkin yapısal benzerliği oldukça büyük bir önem arz etmektedir.

Benzerliği daha iyi anlayabilmek için insanda bilincin oluşumunu nörobilim çerçevesinden irdelememiz gerekmektedir. William James'in tanımına göre bilinç tamamen yeni bir kavramdır. James bilinci, sürekli, amaçlı, birleşik olan, özel, zihinsel bir süreç olarak adlandırır.⁵ İşte aşkın düşünce ve farkındalık da bu tür ortamlarda oluşur. Bu tanım, öğrenme süreci zihnin önemli bir sac ayağı olmasına rağmen bilincin dış dünya tarafından başlatılmadığına işaret etmektedir. Velhasıl, biz veya bilinçli benlik öğrenir ve öğrenme içeride, diğer bir deyişle beynimizde meydana gelmelidir. Bilinç bizden ayrı bir şey değildir.

Bu doğrultuda, bilincin geliştirilmesine dair yöntemler için nörobilim aracılığıyla yeni bir pencere açılmıştır.

Gerald Edelman nörobilim alanında bilince dair en önemli kuramı öne sürmüştür. Edelman bilincin beynin belirli bir bölümünü ya da spesifik tipteki nöronların aktivitesini işaret etmediğine bunun yerine, çok çeşitli nöronlar arasında var olan dinamik, akışkan bir ilişkinin sonucu olduğuna inanmaktadır. Talamo-kortikal sistem bilinç aktivitesi için ana yapıdır. Sistem yalnızca dahili olarak bağlantılı değil, beynin diğer bölgeleriyle de bağlantı içindedir. Öte yandan, bilincimizin içeriği korteksin farklı bölümleriyle de ilişkilidir. Nörobilimsel olarak bu karmaşık sistem bilinç gücümüzü oluşturur. Edelman bilinci tanımlayan sistemin ötesine gider ve ne şekilde oluştuğunu açıklamak için doğal seçilime dayanan bir kuram arayışına girer. Edelman beynin evrimin bir sonucu olduğuna ve bilinç kuramının Darwinci evrime dayanması gerektiğine inanmaktadır. Sonuç olarak, birkaç farklı sıklusa (döngüye) göre nöronlar ve beynin farklı bölgeleri arasındaki bağlantılar biçiminde oluşan Nöronal Grup Seleksiyonu-Theory of Neuronal Group Selection (TNGS) kuramını ileri sürmüştür. Edelman'a göre daha sonra doğal seleksiyon ve Darwinizm kalıcı olacak olan nöronal döngüyü belirler. Seleksiyon, sinapslar ve bu sinapsların kapasiteleri vasıtasıyla gerçekleştirilir. İnsani deneyimlere ve insanların kendilerini çevreleyen

⁴ Detaylı bilgi için bkz. Tye Michael. Knowing What It Is Like: The Ability Hypothesis and The Knowledge Argument?

⁵ Detaylı bilgi için bkz. William James & Frederick Burkhardt & Fredson Bowers & Ignas K. Skrupskelis, The Principles of Psychology.

dünyayla olan iletişimlerine uyarlanabilir olan daha pozitif girişli yollar ve bağlantılar daha yüksek oranda hayatta kalma şansına sahiptir. (Edelman, 2003) TNGS teorisinin bilincin üretici olarak yerçekimi noktası, yeniden giriş ilkesi adı verilen bir ilkedir. Yeniden giriş bir nevi değiş tokuştur; beynin haritalarını ve çekirdeklerini ayna benzeri bir şekilde birbirine bağlayan çok çeşitli paralel aksonal sistemler aracılığıyla bilgi akışkanlığının paylaşıldığı bir değiş tokuş...⁶ Sonuç olarak, beynin tüm bölümlerindeki aktif döngüler arasında yeniden girişten kaynaklanan bağlantıların kurulmasını takiben bir tür senkronizasyon yaratılır. İlksel bilinç, daha ilkel organizmalarda görüldüğü gibi, beynin öncelik tanıma yetisine sahip ön ve arka bölümleri arasında yeniden giriş aktivitesi aracılığıyla daha yüksek bir bilince dönüşür. Bu yeniden girişli aktivite, zihinsel durum veya kişisel tecrübenin özelliği olarak adlandırılan şeyi yaratmada ve koordine etmede nöronal bir temeldir.

Edelman'ın tanımını tek bir deneyimde bilincin beynin farklı bölgelerini kapsayışını açıklığa kavuşturur. Bu kapsama sadece anatomik bir olay değildir, aynı zamanda sıralı ve akışkan bir şekilde aktive olan bölgelerdir. Bir filmi izlerken olan da budur. Jean-Luc Godard'ın belirttiği üzere bir film farklı unsurlara sahip çok boyutlu bir süreçtir. Her sahne bir dizi, resim, ses, müzik ve anlamlı film kurgusuna sahiptir; sahneler sıralı bir düzende birleşerek zenginliği insani deneyim olan akışkan, bir araya gelmiş bir ortam yaratır. Diğer bir deyişle, bilinçli bir deneyimi zihinle ilişkilendirir. Bu sadece bir benzerlik değil, hipotezlerimizi de doğrulayan testlerdir.

Nörobilim Testlerinde Sinema

Hasson ve meslektaşları tarafından film izleme esnasında beynin aktivitesini ve tepkilerini inceleyen bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada fMRI ve inter-subject correlation (ISC) analizi adlı yeni bir yöntem kullanılmıştır. (Hasson vd., 2008:1-26) Bu yöntemle farklı izleyicilerin beyin aktivitelerindeki benzerlik derecesi ölçülebilir, bu da nörosinema çalışmaları için önemlidir. Bir filme ilişkin beyin tepkilerini ölçme çalışmaları nörobilimsel tepkiye eşit değildir bu yüzden dikkate değer sayıda izleyici tepkisi araştırılmalıdır. Bu durum filmografi ve film eleştirmenleri için ilgi çekici olabilir. Niçin bir film hakkında eleştirmenlerin fikirleri benzerdir? Niçin izleyiciler bazı filmlerden etkilenir? Neden bazı sahneler unutulmazdır?

Hasson ve meslektaşları tarafından yapılan çalışma bu tür sorulara dair bazı cevaplar sunmuştur. (Hasson vd., 2008:1-26) İzleyicilerde ISC, "The Good, the Bad, and the Ugly" ve "Bang! You're Dead," gibi filmleri izleme esnasında, günlük olaylara dair sahnelerle kıyaslandığında dikkate değer bir biçimde yükselmiştir. Bu durum izleyicilerin ortalama göz hareketlerinin saptanmasında da geçerlidir. İzleyici üç farklı sahneyi izlerken de bakacağı yer konusunda serbest bırakılmıştır. Çalışma, göz sabitlenmesinin söz konusu filmleri izleme esnasında daha ileri düzeyde olduğunu belirlemiştir. Bulgular, kurgulanmış bir filmin izleyicilerin beyin aktivitesini önemli ölçüde kontrol edebileceğini göstermiştir. Gerçekten de ISC beynin çoklu duyusal alanlarının yanı sıra görme, duyma, dil algısı (Wernicke bölgesi), hisler ve duygularla bağlantılı olan bölgeyi de içeren çeşitli bölgelerinde yükselmiştir. Bu durum sinemayı çok boyutlu bir sanat olarak tanımlayan Jean-Luc Godard'ın sinema hakkındaki değerlendirmelerini ve görüşlerini de doğrulamaktadır. Çok boyutlu olan bu sanatın beynin farklı bölgelerini etkileyebileceği

⁶ Detaylı bilgi için bkz. Gerald M. Edelman, Wider Than the Sky: The Phenomenal Gift of Consciousness.

önceden tahmin edilebilir bir durumdur. Bilinç yapısı ve sinema arasındaki en önemli benzerliğin kaynağı da budur.

Sinemanın Bilişsel Bilimin Dönüşümü ve İlerlemesindeki Rolü

Bilişsel Bilimsel Film İndeksi (CSMI) bilişsel bilimin çeşitli örneklerini vitrine çıkaran ünlü filmlerden oluşan değerli bir koleksiyondur. Motz, bu filmlerin zihnin sinematik olarak incelemesiyle eşdeğer olabileceğine işaret etmiştir. (Motz, 2013) Bununla birlikte CSMI, zihnin sinemasal alımlanmasını etkileyen kültürel faktörleri dikkate almaz, filmlerdeki bilişsel bilimin varlığı sadece bilimsel unsurları nedeniyle göz önüne alınır. Bu noktada, kültürün zihnin bilişsel yapısı üzerindeki etkisini belirlemede sinemanın rolünü dikkate değer birkaç ünlü İran filmi aracılığıyla değerlendirmek niyetindeyim.

İran sineması son yıllarda gelişimini sürdürmesine rağmen bilişsel bilime çok az yer verilmiştir.⁷ Asghar Farhadi'nin akademi ödülü kazanan *The Separation* (2011) filmi Alzheimer hastalığı ve bu hastalığın insanların yaşamına olan etkilerini yansıtan birkaç İran filminden birisidir. Bununla birlikte, bilişsel bilimin İran sineması üzerindeki etkisi, kuşkusuz bu sinemanın bir özelliği olarak, İranlı bireyin iç çatışmalarını resmeden filmlerde aranmalıdır.

İran'lı bireylerin kimliği geleneksellik ve modernlik arasındaki çatışmalardan etkilenmiştir. Bir İran'lı, modernliğe ve gerçekçiliğe dayanan günümüz dünyasıyla tarihsel gurur, mistisizm ve şiirle yüklü bir geçmiş arasında bağlantı bulma çabasıdadır. Bu çelişme bireyin zihinsel ve bilişsel yapısında bazen büyük bir çatışma yaratabilmektedir. Bu nedenle, benzer konuları içeren filmler bireylerin zihinlerini tanımlamak için bilişsel bilimin önemli kavramlarını içerir. *Ballad of Tara* (1979) ve *Half Moon* (2006) tarihsel geçmiş, mistisizm ve günümüz dünyasının hakikatleri olmak üzere iki dünya arasındaki tezatlıkları gösteren örneklerdir. Bu tezatlıklar film kahramanları için bir kafa karışıklığı yaratır. *Maybe Some Other Time* (1987) adlı filmde bir kadın zihninde kendi geçmişinin peşine düşer, kabuslarla ve müphem ayak izleriyle dolu hafızasının arayışındadır. Film, kabusların ve belirsiz anıların kadının zihninin bilişsel yapısını nasıl değiştirebileceğini gösterir. Bu temaya en uygun olan bir diğer film *Hamoon* (1990)'dur. *Hamoon* iç çatışmaları, inanç-inançsızlık, sevgi-nefret, gelenek-modernlik arasındaki dalgalanmaları tasvir eden İran entelektüel hayatını gösterir. Aralarında gerçekçi bir ilişki kurmadığı için bireyin kabusları onu terk etmez, muhakeme gücü zayıflar ve tüm bilişsel yapısı çöker.

Her ne kadar İran sineması bilimsel konuları bütünüyle incelemese de bize Levy-Bruhl ve Luria'nın⁸ kuramlarını hatırlatan, kültürel sorunların zihnin bilişsel yapısını ne şekilde değiştirebileceğini gösteren bilişsel bir tür test olarak değerlendirilebilir.

CSMI, bilişsel bilimle ilgilenenler için kültürün zihnin bilişsel yapıları üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik önemli fırsatlar yaratabilir ve kültürlerarası iletişimin kurulması için bir yol önerisinde bulunabilir.

Nörosinemanın Geleceği

Nörosinemanın önümüzde büyüleyici bir pencere açmış olduğu aşikardır. Bu çalışmanın belki de en önemli yönü, sinemanın beyin üzerindeki etkisine ve bilinç yapısını taklit edişine dikkat çekmesidir. Bu durumun kökleri tarihe hatta tarih öncesi döneme kadar daha da ileriye gidebilir. Şu anda İran ulusal müzesinde sergilenen dünyanın en eski

⁷ Detaylı bilgi için bkz. Hamid Dabashi H. *Close Up: Iranian Cinema, Past, Present, and Future*.

⁸ Detaylı bilgi için bkz. Alexander Romanovich Luria, *Cognitive Development: Its Cultural and Social Foundations*.

animasyonu incelendiğinde bu iddia açıklığa kavuşmaktadır. Bu animasyon tam anlamıyla sinemanın mevcut durumunu ifade etmektedir. (Fotoğraf 1. a ve b) Bir kaseğin üzerine resmedilmiş olan keçi birkaç hamlede bir ağaca yaklaşmakta ve yaprakları yemektedir. (Moghadası, 2014:1595-6) Tarihin ilk dönemlerinde Bergson'un makalesinde belirtilen hareket veya hareket imgesine insan yapımı olan nesnelere rastlanmamaktadır. Tarihi mağaralardakiler gibi tek bir imge farklı beyin bölgelerini uyarabilir, ancak söz konusu olan Burnt City kasesinde görülen şey, beynin farklı bölümlerinin farklı aşamalarda uyarılması ve akılda bir tür sıralı düzen oluşturmalarıdır. Bu düzen, yani bir görüntü veya durumun bir diğerini takip etmesi bize zihindeki hareket kavramını hatırlatır. Bu hareket ve bir durumla diğeri arasındaki sürekli iletişim bilincin temel prensipleridir. Burnt City kasesi insanoğlunun zihni başka bir deyişle de izleyicinin bilinç yapısını kontrol etmeye yönelik ilk girişimler olarak düşünülebilir. Buna göre tarihsel bir yaklaşımla, sinema insanların bilincini manipüle etme ve yönetme çabasıdır, sürekli ve ciddi bir şekilde devam eden bir çaba... Görünen o ki, yeni tekniklerin uygulanması sadece sinemanın yapısını geliştirmekle kalmamış aynı zamanda zihnimiz ve bilincimiz üzerindeki etkisini de değiştirmiştir. Belki de şimdi, Bertrand Russell'ın ifadelerini daha iyi anlayabiliriz. Russell'ın zihinlerimizde sinemanın hayret verici etkisine dair bahsetmiş olduğu şey sadece ahlaki bir durum değildir, temelleri beyinlerimizde bulunan fizyolojik köklere sahiptir ve buna nörosinema denir.

Sonuç

Nörosinema, beyin ve sinema arasındaki ilişkiyi inceleyen, yeni gelişmekte olan bir alandır. İlk bakışta, ilişkinin en yüzeysel katmanı çeşitli beyin rahatsızlıklarına dair farklı filmlerin oluşunda belirginleşir. Bununla birlikte, daha derin bir bakış, beynin bir yandan sinemadan nasıl etkilendiğini gösterirken diğer yandan da beynin diğer filmlere olan tepkisine yöneliktir. Nörobilim zihnimizi etkileyebilen olguyu incelemek için güçlü bir araçtır ve sinema da o araçlardan biridir. Nörosinema disiplinlerarası bir bilim olarak filmler ve zihin arasındaki ilişkiyi incelemeye yardımcı olabilir. Ek olarak nörosinema çeşitli kültürlerdeki beyin işlevleri ve kültürel ayrımlara dair farklı hipotezleri onaylamak veya reddetmek üzere testler planlamak için fırsatlar yaratmaya yönelik yeni bir alan sağlar.

Menfaat Çatışmasına dair bilgi notu

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir menfaat çatışması bildirmemişlerdir.

Teşekkür

Bu çalışma Research Development Center of Sina Hospital-Sina Hastanesi Araştırma ve Geliştirme Merkezi-Tehran, İran tarafından desteklenmiştir.



Fotoğraf 1. Dünyanın ilk animasyonu (a ve b)

KAYNAKÇA

- Bergson, H. (2002). *The Creative Mind: An Introduction to Metaphysics*, New York: Kensington Publishing Corporation.
- Dabashi, H. (2001). *Close Up: Iranian Cinema, Past, Present, and Future*, London: Verso.
- Edelman, Gerald. M. (2003). Naturalizing Consciousness: A Theoretical Framework, *PNAS* 100(9): 5520-4.
- Edelman, GERALD. M. (2004). *Wider Than the Sky: The Phenomenal Gift of Consciousness*, New Haven: Yale University Press.
- Guttenplan, S.& Block, N. (1994). *A Companion to the Philosophy of Mind*, Oxford: Blackwell.
- Harris, M. (2008). *Which Editing Is a Cut Above?*, New York: New York Times.
- Hasson, U., Landesman, O., Knappmeyer, B., Vallines, I., Rubin, N., & Heeger, DJ. (2008). Neurocinematics: The Neuroscience of Film, *Projections*, 2(1): 1-26
- James, W., Burkhardt, F., Bowers, F.& Skrupskelis, I.K. (1981). *The Principles of Psychology*, Cambridge: Harvard University Press.
- Levy, B.L. (1926). *How Natives Think: Les Fonctions Mentales Dans Les Societes Inferieures*, London: George Allen and Unwin.
- Luria, A.R. (1976). *Cognitive Development: Its Cultural and Social Foundations*, Cambridge: Harvard University Press.
- Michael, T. (2000). *Knowing What It Is Like: The Ability Hypothesis and the Knowledge Argument? In Consciousness, Color, and Content*, Cambridge: MIT Press.
- Moghadasi, N. (2014) Artificial Eye in Burnt City and Theoretical Understanding of How Vision Works, *Iran J Public Health*, 43(11): 1595-6
- Motz, B. (2013). Cognitive Science in Popular Film: The Cognitive Science Movie Index Trends, *Cogn Sci*, 17(10): 483-5
- Nagel T. What is it like to be a bat?
from URL [http://organizations.utep.edu/portals/1475/nagel_bat.pdf]
- Pallasmaa, J. (2001). *Architecture of Image: Existential Space in Cinema*, Saint-Petersburg: Building Information Limited.
- Russell, B. (1984). *In Praise of Idleness and Other Essays*, London: Unwin Publisher