



Yaratıcı Düşünme

Doç. Dr. Doğan Kökdemir
 dogan@kokdemir.info
 http://www.kokdemir.info

ELYADAL
 Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme Araştırmaları Laboratuvarı
 http://www.elyadal.org

WARNING:
CONTAINS
SCIENCE

Sosyal Problem Çözme

Sosyal Problem Çözme: Bireylerin kendi yaşamlarında ve doğal ortamlarında karşılaştıkları sorunların çözülmesi süreci.

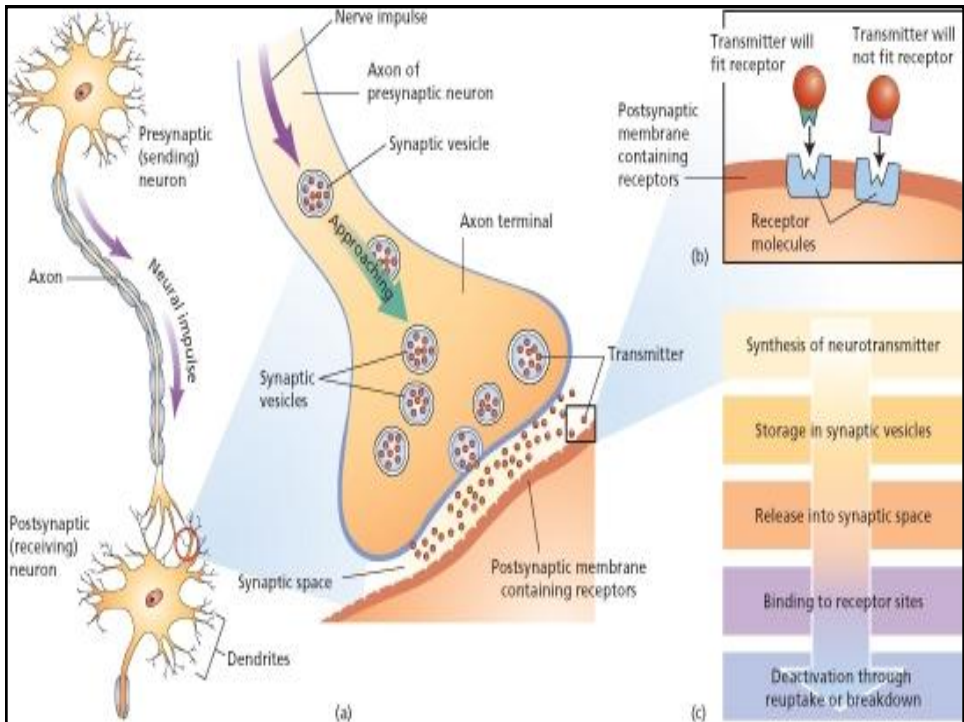
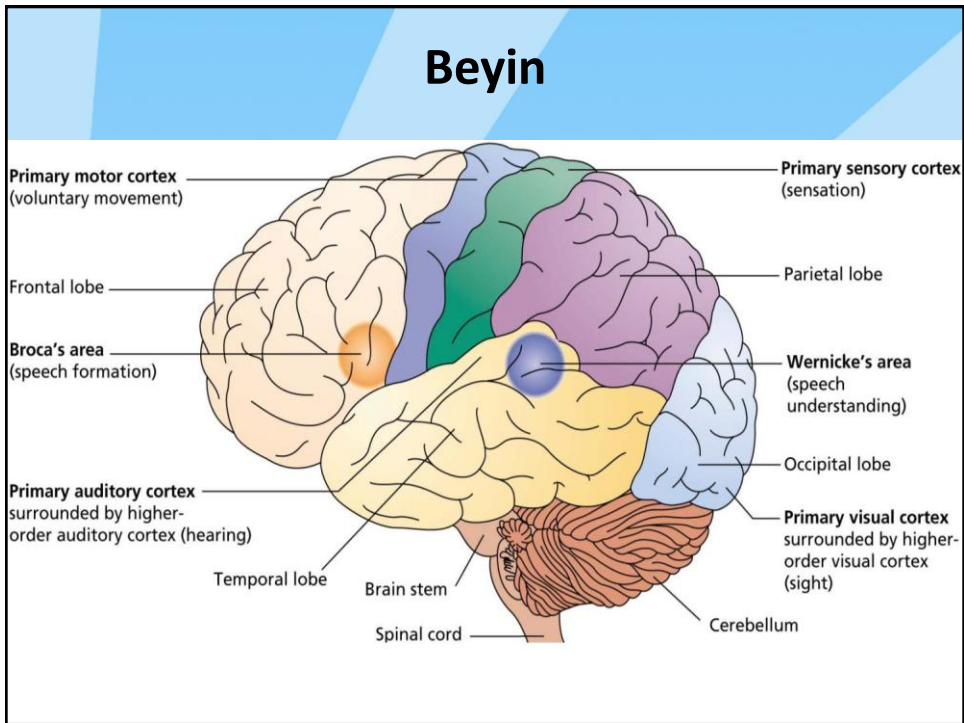
İki Temel Sorun

- Herhangi bir sorun için etkin olan çözüm, her sorun tipi için aynı derecede etkin olabilir mi?
- Etkin çözümün seçilmesi, çözümün uygulanmasını ne kadar etkiler?

- kişisel olmayan problemler (örn., mali sorunlar)
- kişisel problemler (örn., sağlık sorunları)
- kişilerarası sorunlar (örn., evlilikteki sorunlar)
- toplumsal sorunlar (örn., suç, ayrımcılık)

Bireyin, uygun (adaptif) işlevlerini bozan her durum problem olarak tanımlanır.

- Potansiyel olarak **etkin** olabilecek çözüm seçeneklerinin üretilmesi.
- Bu seçenekler arasında en etkin olanının birey tarafından seçilme olasılığının artırılması.



Problem Yönelimi

Olumlu Yönelim

- problemi bir meydan okuma (challenge) olarak görmek
- problemin çözülebilirliğine inanmak
- problemin bireyin kendisi tarafından çözülebileceğine inanmak
- çözüm için zaman ve çabanın gerekli olduğunu bilmek
- problemden kaçınma yerine yaklaşmak

Olumsuz Yönelim

- problemi, psikolojik, sosyal ya da ekonomik olarak varlığına tehdit olarak algılamak
- problem çözme konusundaki kişisel becerileri hakkında ümitsiz olmak
- problemlerle karşılaştığında kolaylıkla engellenme ve bozgunluk yaşamak

... ve Bir Temel Soru

Yeni bir fikre ihtiyacım var ne yapmalıyım?

... ve Olası Cevaplar

- "Yeni derken?" 😊
- "Başka işin gücün yok mu?"
- "Of! Başımıza iş çıkarma şimdi."
- "... Böyle iyiydik..."
- "Eski köye yeni adet getirme."
- "Karşılığında fazla para mı kazanacaksın?"
- "Bilen birine sor."

Yaratıcı düşünmenin temel amacı **kavramsallaştırma** ve **algılama** tercihlerimize yönelik bir **değişiklik** sağlamaktır.

Üç Ana Fikir

I: Nereye gittiğinizi bilmiyorsanız, büyük ihtimalle başka (yanlış) bir yere gidiyorsunuzdur.

II: Bazı insanlar çevrelerindeki şeylere bakar ve "Neden?" diye sorar, ben çevremde olmayanları görür ve "Neden yoklar?" diye düşünürüm. – G. Bernard Shaw

III: Başarılarımızdan ziyade hatalarımızla yol alırız. – J.Dunbar



Barnum Etkisi

- "Hastam reddedilmekten hoşlanmıyor."
- "Akrep burcu insanı aldatılmaya tahammül edemez."

"Her dakikada doğan bir aptal vardır."
P.T. Barnum

Kısırdöngü

- "Bu adam neden bu kadar sosyal?"
- "Çünkü o dışa dönük bir kişi."
- "Dışa dönük olduğunu nereden biliyorsun?"
- "Görmüyor musun ne kadar sosyal!"
- "Bu kadar vahşice bir cinayeti nasıl işleyebilir?"
- "Çünkü adam tam bir manyak."
- "Manyak olduğunu nereden çıkardın?"
- "Ancak manyaklar böyle bir şey yapabilir."

Standard Model of FUNDAMENTAL PARTICLES AND INTERACTIONS

The Standard Model summarizes the current knowledge in Particle Physics. It is the quantum theory that includes the theory of strong interactions (quantum chromodynamics or QCD) and the unified theory of weak and electromagnetic interactions (electroweak). Gravity is included on this chart because it is one of the fundamental interactions even though not part of the "Standard Model."

FERMIONS

Leptons spin = 1/2

Flavor	Mass GeV/c ²	Electric charge
ν_e electron neutrino	<1·10 ⁻⁸	0
e^- electron	0.000511	-1
ν_μ muon neutrino	<0.0002	0
μ^- muon	0.106	-1
ν_τ tau neutrino	<0.02	0
τ^- tau	1.7771	-1

Quarks spin = 1/2

Flavor	Approx. Mass GeV/c ²	Electric charge
u up	0.003	2/3
d down	0.006	-1/3
c charm	1.3	2/3
s strange	0.1	-1/3
t top	175	2/3
b bottom	4.3	-1/3

Structure within the Atom

BOSONS

Unified Electroweak spin = 1

Name	Mass GeV/c ²	Electric charge
γ photon	0	0
W^-	80.4	-1
W^+	80.4	+1
Z^0	91.187	0

Strong (color) spin = 1

Name	Mass GeV/c ²	Electric charge
g gluon	0	0

Force carriers spin = 0, 1, 2, ...

Color Charge
Each quark carries one of three types of "strong charge," also called "color charge." These charges have nothing to do with the colors of visible light. There are eight possible types of color charge for gluons, but as electric charges, they interact with photons, just as electric charges interact by exchanging photons. In strong interactions color-charged particles interact by exchanging gluons. Leptons, photons, and W and Z bosons have no strong interactions and hence no color charge.

Quarks Confined in Mesons and Baryons
Our current theories of quarks and gluons, they are confined in color-neutral particles called **hadrons**. This confinement (binding) results from multiple exchanges of gluons among the color-charged constituents. As color-charged particles (quarks and gluons) move apart, the energy in the color field (and between them) increases. This energy eventually is converted into additional quark-antiquark pairs (see figure below). The quarks and antiquarks then combine into hadrons. There are two particles with no charge: two types of hadrons have been observed in nature: **mesons** ($q\bar{q}$) and **baryons** (qqq).

Residual Strong Interaction
The strong binding of color-neutral protons and neutrons to form nuclei is due to residual strong interactions between their color-charged constituents. It is similar to the residual electric interactions that bind electrically neutral atoms to form molecules. It can also be viewed as the exchange of mesons between the hadrons.

PROPERTIES OF THE INTERACTIONS

Property	Interaction			
	Gravitational	Weak (Electroweak)	Electromagnetic	Strong
Acts on:	Mass - Energy	Flavor	Electric Charge	Color Charge
Particles experiencing:	All	Quarks, Leptons	Electrically charged	Quarks, Gluons
Particles mediating:	Graviton (not yet observed)	W^+ , W^- , Z^0	γ	Quarks, Gluons
Strength (relative to electromagnetism):	10^{-38} to 10^{-41}	0.8	1	25
Range:	10^{-16} m	10^{-17} m	10^{-14} m	Not applicable to quarks
Strength for two protons in nucleus:	10^{-38}	10^{-36}	10^{-7}	20

Baryons qqq and Antibaryons $\bar{q}\bar{q}\bar{q}$
There are about 123 types of baryons.

Symbol	Name	Quark Content	Electric Charge	Mass GeV/c ²	Spin
p	proton	uud	1	0.938	1/2
\bar{p}	anti-proton	$\bar{u}\bar{u}\bar{d}$	-1	0.938	1/2
n	neutron	udd	0	0.940	1/2
\bar{n}	anti-neutron	$\bar{u}\bar{d}\bar{d}$	0	0.940	1/2
Λ	lambda	uds	0	1.116	1/2
Σ^+	sigma	uus	1	1.182	1/2

Mesons $q\bar{q}$
There are about 183 types of mesons.

Symbol	Name	Quark Content	Electric Charge	Mass GeV/c ²	Spin
π^+	pion	$u\bar{d}$	+1	0.140	0
K^+	kaon	$u\bar{s}$	+1	0.496	0
ρ^+	rho	$u\bar{d}$	+1	0.770	1
B^0	B meson	$d\bar{b}$	0	5.279	0
η_c	eta-c	$c\bar{c}$	0	2.980	0

Matter and Antimatter
For every particle type there is a corresponding antiparticle type, denoted by a bar over the particle symbol (unless ν or $\bar{\nu}$ - charge is denoted). Particles and antiparticles have identical mass and spin but opposite charges. Some electrically neutral bosons (e.g., Z^0 , γ , and η , and η' , but not e^+ or e^-) are their own antiparticles.

Figures
These diagrams are an artist's conception of physical processes. They are not exact and have no magnified scale. Green shaded areas represent the cloud of gluons or the gluon field, and red lines the quark paths.

$n \rightarrow p + e^- + \bar{\nu}_e$

A neutron decays to a proton, an electron, and an antineutrino via a virtual mediating W boson. This is neutron β decay.

$e^+e^- \rightarrow B^0\bar{B}^0$

An electron and positron annihilate and produce a photon. Subsequently, the photon produces a B^0 and \bar{B}^0 meson pair via a virtual Z boson or a virtual photon.

$p + p \rightarrow Z^0 Z^0 +$ assorted hadrons

Two protons colliding at high energy can produce various hadrons plus one or two particles such as Z^0 bosons. Events such as this one are rare but are vital clues to the structure of matter.

The Particle Adventure
This chart is an interesting web feature. The Particle Adventure at <http://ParticleAdventure.org> is a non-profit organization of scientists, physicists, and educators. Contact: CPEP, 25150, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720. For information on charts, text, graphics, graphics, animation, activities, and worksheets, visit <http://CPEPweb.org>.


- "Quaestiones" – 45 ana başlıkta "Sorular".
- *Descartes's Geometry*
- *Law of Gravity* – sabır ve tutku

- Bir meziyet olarak yavaşlık.
- Eleştirel düşünme, hataları görme becerisi.
- Sabır ve tutku.

- Eleştirel düşünme, hataları görme becerisi.
- *Imagination is much more important than knowledge.*
- Sabır ve tutku.



**“Önce şunları
bir bitireyim,
zaman açılsın
sonra
diğerlerini
yaparım.”**



Evariste Galois
1811 - 1832

“Bütün bu karmaşık hesapların çözülmesinden kendisine yarar sağlayacak birilerinin olacağını umuyorum.”

Paradigma Felci

... düşünme durduğunda

Yaratıcı Düşünme

- Yaratıcılık ödüllendirilmeli mi?
- Ben çok kitap okurum. Bu yaratıcılık için iyi bir özellik. Değil mi?
- Kurtlar Vadisi ile yaratıcılık arasında bir ilişki var mı?
- Mutluluk ve yaratıcılık.
- Zeka ve yaratıcılık.
- Benlik bilinci, düşünme ve yaratıcılık.



Nasıl Farklı Olacağım?



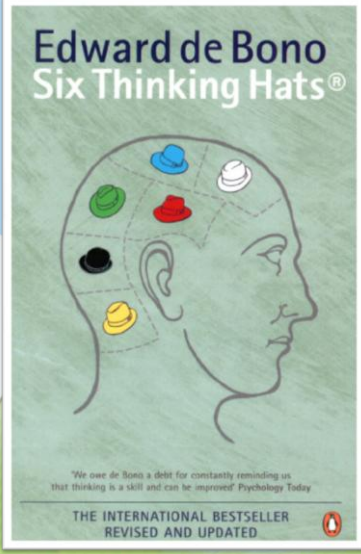
- Standart okumayın.
- Korkmayın.
- Deneyin.
- Bırakın kendiliğinden olsun.
- Yeni olmadıkça sunmayın.
- Sunun.

Yaratıcı Düşünmenin Kaynakları

- Masumiyet.
- Deneyim.
- Motivasyon.
- Farkındalık.
- Kaza.
- Stil.
- Rahatlık
- Etraflıca / Yanal / (Lateral) Düşünme



Altı Şapkalı Düşünme Tekniği



Yaratıcı Mola



- Farklı bir yol olabilir mi?
- Yeni bir fikir gerekiyor.
- Başka bir açıdan düşünelim.
- Alternatiflerimiz neler?
- Bunun üzerinde biraz düşünelim.
- ...

Yaratıcı Odakla(n)ma



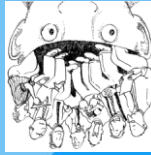
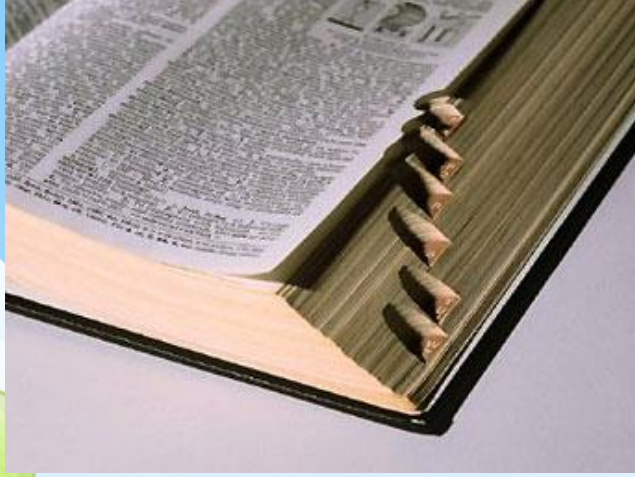
- Şu anda her şey yolunda ama yine de yeni fikirler üzerine çalışmamız gerekiyor.
- Bu toplantının amacı ... Konusunda yeni fikirler üretmek.
- ... konusunda ne yaparsak daha çok verim alırız?

Kavram Yelpazesi



- Şehirdeki su miktarı azalıyor.
- Aylık harcamalarım kazancımın üzerinde.
- Maçlarda sürekli yeniliyoruz.

Seçkisiz (Tesadüfi) Girdi



Yaratıcı Düşünme

Doç. Dr. Doğan Kökdemir

dogan@kokdemir.info
http://www.kokdemir.info

ELYADAL

Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme Araştırmaları Laboratuvarı

http://www.elyadal.org

