

Başarılı organizasyonlar neden başarılı olurlar?

ORGANİZASYONLARDA BİREYSEL HAFIZA



Dr. Gözde MERT

artikol
yayıncılık

*Bilmek başka,
Bulmak başka,
Olmak başka...
Hz. Mevlâna*

Başarılı organizasyonlar neden başarılı olurlar?

ORGANİZASYONLARDA BİREYSEL HAFIZA

Dr. Gözde MERT

artikol
yayıncılık

ARTİKEL YAYINCILIK: 94

Gözde Mert

Organizasyonlarda Bireysel Hafıza

ISBN 978-605-927-382-4

Kapak, Düzenleme, Ofset Hazırlama: Gözde Mert

Birinci Basım: Ekim - 2017

Baskı ve Cilt:

Mutlu Basım Yayın

Davutpaşa Cad. Güven İş Merkezi. C Blok No: 256

Topkapı / Zeytinburnu / İstanbul

0212 577 72 08

Matbaa Sertifika No: 18569

Artikel Yayıncılık bir Karadeniz Kitap Ltd. Şti. markasıdır.

KARADENİZ KİTAP LTD. ŞTİ.

Koşuyolu Mah. Mehmet Akfan Sok. No: 67/3

Kadıköy - İSTANBUL

Tel: 0 216 428 06 54 Fax: 0 216 327 18 45

Yayıncı Sertifika No: 19708

e- mail: info@artikelyayincilik.com

<http://www.artikelyayincilik.com>

Copyright © Bu kitabın tüm hakları yazara aittir. Akademik etik kurallara bağlı kalınarak ve tanıtım maksadıyla yapılacak olan kısa alıntılar dışında, yazarın yazılı izni alınmadan, tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla, basımı, yayımı, kopyalanması, çoğaltımı veya dağıtımı yapılamaz.

*Bu eseri yazmamda katkısı geçen
her bir kişiye, ayrı ayrı
sonsuz teşekkür ederim...*

Başlarken ...

Akademik hayatta sıkışıp kalan ve toplumun büyük kısmıyla buluşamamış olan birçok bilginin, yerinden oynatılarak toplum hayatının her alanına kolayca girmesini ve yaygın bir şekilde oralarda kullanılmasına bir zemin oluşturmak amacıyla; “*Başarılı organizasyonlar neden başarılı olurlar?*” başlığı altında yayınlanacak olan bir dizi kitaplarımın ilki: “*Organizasyonlarda Bireysel Hafıza*” adlı bu kitaptır. Her toplumun en büyük gücü, kendi insan kaynağıdır. İlk olarak, annenin kültürel birikimi ile etkilenip ve şekillenmiş, lider, yönetici ve bireylerin sahip oldukları güç; çok ayrı ve özel bir öneme sahiptir. İnsanı tanıtarak, dikkatlerin hafıza üzerine çekilmesini; lider, yönetici ve bireylerin geleceği, nasıl ve hangi güçleri kullanarak şekillendirmeyi başardıklarını, bu kitap ile ortaya çıkarmayı ve bunu değerli okuyucularıma sunmayı amaçladım.

Eser içeriğinde sadece kısa bir cümle olarak geçen ve size sunulan yalın bir bilginin detayları; yıllarınızı alacak kadar derinlemesine bilgi yığınlarına sahiptir. Dilediğiniz

konuları, daha kapsamlı araştırmanızı sağlayacak olan başvuru bilgilerini, burada size sunmayı istedim. Bu kitap, içerdği bilgilerle, yeni bir şeyler öğrenmeyi seven kişiler ile iş ve akademik yaşamdaki bireyler için önemli bir başvuru kaynağıdır. Elbette ki yüzü gelişmeye dönük olan tüm bireylerin, yararlanacağı seviyede, önemli bir kitaptır. Ebeveynlerin, özellikle beyin ve hafıza gelişimi üzerine olan kısımlardan, son derece önemli bilgiler edineceklerini ve bunlardan çok etkileneceklerini düşünüyorum. Eserde; hafıza kavramı, insan beyni, öğrenme ve bireysel hafıza konuları çok sade bir anlatımla ele alınmakta ve yoğun olarak kullanılan özgün çizimlerle konuların anlaşılması, görsel olarak desteklenmektedir. Yani okuyuculara zor gelebilecek konuların kolayca öğrenilmesi hususu üzerinde, çok dikkat ve özel önem verilerek çalışılmıştır.

Bu kitap, farklı bir yönetim tabanlı dokümandır. Hepimiz şu anda, kullandığımızın çok daha üstünde, bir beyin gücüne sahibiz. Bu kitap ile zihninizin şimdiye kadar keşfetmediği ya da vurgu yapmadığı alanlara doğru, bir yolculuğa çıkacaksınız.

Organizasyonlar üzerinde, kolektif mükemmelliğe ulaşmak için yapılan bilimsel çalışmalar, zamanla kişisel mükemmellik çalışmalarına dönmüştür. Kişisel mükemmellik araştırmaları ise geleceğin yöneticileri için yapılan çalışmalara dönüşmüş durumdadır. İnsan, artık bütün araştırmaların odağına oturmuş durumdadır. Bu çalışmaları anlayabilmek, kendinize mal etmek ve geliştirmeye katkı verebilmek için bu eserde açıklanan temel kavramlara hâkim olmanız gerekmektedir. Aksi halde yanlış çıkarımlar ile yanlış neticelere yönelmiş olursunuz. Genellikle psikoloji bilimi alanında ele alınan

bu konular artık sosyal bilimlere de hızlı bir şekilde nüfuz etmiş durumdadır. Hatta ve hatta günlük sohbetlere bile konu olmakta ve hayatın her alanına girmiş durumda bulunmaktadır. Sosyal bilimler alanında, bu kitabın kapsamında var olan bir esere henüz rastlanılmamıştır. Bu kitabın, sosyal bilimlerde yapılacak olan araştırmalara olduğu kadar, günlük hayata da bir öncü zemin ve temel bir başvuru kaynağı olabilme yönüyle, büyük bir önem çezebedeceği değerlendirilmektedir.

Bu kitabı yazmama neden olan hafıza konusu; canlı ve insan kavramıyla bir aradadır. Bu terimlerin tanımını ortaya koymak elbetteki gereklidir. Canlı: Termodinamiğin 2. Kanunu ile açıklanmaktadır. Buna göre canlı; dışarıdan aldığı enerjiyi kullanarak, dışarıya ısı veren oluşumlar olarak tanımlanmaktadır. İnsan ise; 5 duyu ile hissedilen, bilinen, görünen, tanıdık olan, kaybolmayan, sürekli ortada duran ve sosyal ilişki kurulabilen canlılar olarak tanımlanmaktadır. Hafızanın ise bir enerjik varlık olarak, aynı zamanda diğer enerjik varlıklar olan; akıl, düşünce ve dikkat ile beraber, maddesel bedenle birlikte, insana teçhiz edilmesi şeklinde ifade edilmektedir.

Eğer hafızamızı tanıyabilirsek, aynı zamanda kendimizi ve etrafımızdaki başkalarını da tanımış olacağız. Bizler, sadece bildiklerimizi ortaya koyabilir ve anlatabiliriz. Ancak her zaman anlattıklarımızdan ve ortaya koyabileceğimizden daha fazlasını biliriz. Ağzımızdan çıkan bütün sözcüklere rağmen kalbimizde, sadece hep bizimle kalmayı tercih eden neler yoktur ki? Hafızamızda her şey mevcuttur ve orada kalmaktadır. Hafızamız, belirsiz olan durumları yorumlamak ve yönetmek için sadece bize, kılavuzlar sağlamakla görevlidir. Hayat,

yaşanmış anların birikiminden ibarettir, hafızamız da bu anlardan oluşmaktadır. Anlar hızla akıp gittikçe, hayatın garip bir şey ve yaşamının ise ne kadar güzel olduğunu söyleyebiliriz.

Kişi, etrafında neyin olduğuna dikkat kesilerek, gözlem yapar ve bunun sonucu olarak bir deneyim kazanıp, kendi vücuduna kaydeder ve böylece bu konuda bireysel bir hafızaya sahip olur. Evet, vücuduna kaydeder dedim. Son bilimsel çalışmalar gösteriyor ki: Bilgilerimiz sadece beynimizde ve hafızamızda kaydedilmiyor, tüm vücut bu amaçla gerektiği kadar kullanılıyor. Kişi; inançları, neden haritaları, varsayımları ve açık inanışları ile hafızasında olan bir bilginin işlemlerini kolaylaştırır. Bu ise sonuç olarak, bireyin ortaya bir davranış koymasına neden olur. Her deneyim, kişinin kendisinde, bir hafıza oluşturur. Hafıza ise; öğrenmenin, becerinin ve yaratıcılığının ortaya çıkmasına neden olarak, geleceği planlar.

Hafızamızda, geçmiş deneyimler vardır. Ne kadar ilginçtir ki bizde, kendi hafızamızda, kendi vücudumuzda olan geçmiş, istesek de değiştiremiyoruz, o orada aynen inatla kalmaya devam ediyor. Yine o kadar ilginçtir ki geçmişlerle dolu hafızamız bize, gelecekteki gerçeğimizi tamamen değiştirme ve inşaa etme gücünü veriyor. İnsanın geçmişi değiştirme gücünün olmaması çok hüznü verici ama geleceği şekillendirme gücünün, eline verilmiş olması yani kendisine karşılıksız bir şekilde sunulmuş olması, çok daha büyük bir güç ve çok daha değerli değil midir? İnsan geçmişte yaşadığını, dönüp tekrar yaşamayı merak edebilir hatta bunu gerçekten isteyebilir. Geçmişi tekrar yaşamak, eski bir sakızı yeniden çiğnemek gibi şüphesiz pek tatsız olacaktır. Ancak şu bir gerçektir ki; bize cazip olan

anılarımızı, daha güzel bir şekilde, yeni anılar olarak gelecekte yaşayabilmek elimizde olup, bu bize karşılıksız olarak verilmiş, pek de farkında olmadığımız büyük bir armağandır. Geçmiş anılarımızı, yenileriyle tazelemek ve değiştirmek, tamamen bizim elimizde ve bizim insiyatifimizdedir. Bu açıdan düşünüldüğünde, bir hatayı aynen tekrarlamamak, bizim kendi elimizde olan bir şeydir.

Yapılan araştırmalar; bir kişinin verdiği tüm kararlarının, %60 kadarını, bilinçaltında vermiş olduğunu ortaya koymaktadır. Yani verdiğimiz kararların çoğundan haberimiz yoktur. Diğer bir ifadeyle; düşünerek vermiş olduğumuz, yani bilinçli olarak vermiş olduğumuz kararların toplam oranı ise %40'tır. Öğrendikçe ve hafızaya bilgi koydukça, düşünerek verdiğimiz kararların oranı ve sayısı artmaktadır. Birey devamlı bir gelişme içindedir ve ortaya koyduğu davranışlar ile sürekli bir şekilde kendini ispat etmeye çalışmaktadır. Düşüncelerimiz, hayattaki çalışma ve başarılarımız için temel olan bir noktadır. Kendi zihninizi kontrol altında tutarak, gelecek gerçeğinizi tamamıyla hayalinizdeki gibi, değiştirme ve gerçekleştirme gücüne sahip olursunuz. Bu bir anlamda, sizin mutluluğa giden yolunuz demektir. Çünkü mutluluk; çocukluk anılarının tatmin edilmesidir.

Hatırlama, zihnin işlevlerinden biridir ve bu yeteneğe sahip olarak dünyaya geliriz. Zihninizi kullanma yeteneği, size büyük bir avantaj sağlar. Zihniniz, her durumda, size harikalar yaratabilme gücünü verebilir.

Bir organizasyon, mutluluğun her şekline katkıda bulunacak, ürün ya da hizmet sunduğu ölçüde başarılıdır. Organizasyonlar, ellerindeki projeleri yapmak için gerekli

bilgiye sahip olan personeli işe alırlar. Organizasyonlar, genellikle yeni personelin, ne öğrenebilir olduğuna dikkat etmezler, sadece ne bildiğine bakarlar. Çok ilginçtir ki; organizasyonlarda en bilgili olan kişiler, genellikle en az öğrenme fırsatının olduğu görev ya da pozisyonlarda bulunurlar. Bu organizasyonlar açısından, acı bir gerçektir.

Temel yönetim süreçleri, karmaşık ve gizemlidir. Yönetim aşamalarının her birinde, çok belirsiz olan bilgilerle çalışılır ve bu aşamalarda hiç de açık olmayan zihinsel süreçler kullanılır. Artık günümüzün yeni çalışan tipi; değişimin hızına yetişebilen, yaratıcılık gücüne sahip olan, ortaya atılan sorulara klasik cevaplar yerine, cezbedici ve hayranlık uyandıran, uygun ve sürpriz cevaplar bulabilen birey tipidir.

Yeni şeyler söylemelisiniz. Yeni şeyler söyleyebilmek ise ancak bilim yapmakla mümkün olur. Çalışmadan, yorulmadan, öğrenmeden ve sadece rahat yaşama yollarını aramakla, asla bilim sahibi olamazsınız. Organizasyonlarda bulunduğu yere yakışmayan kişiler, öyle pek mutlu olamazlar, kişisel doyuma da ulaşamazlar, hatta ve hatta durmadan etraflarına zarar verici olumsuz duygular ve davranışlar yayarlar. Bilim sahibi olmak, akılcı bir şüphecilik içinde; araştırma, inceleme, gözlemlleme, deneyimleme, okuma ve dinleme sonucu öğrenim kazanmakla gerçekleşir. Bir şeyi söylemenin ya da bir şeyi yapmanın milyonlarca şekli olduğunu asla unutmayınız. Organizasyonların fikirleri olmaz, insanların fikirleri olur. Organizasyonlarda her zaman işleri, daha iyi ve daha hızlı yapabilmenin, mutlaka ve mutlaka bir yığın yolu vardır. Bu yola sizi, ancak bilim götürür.

Bu kitabı okurken, beyninizi ve hafızanızı tanıyacak, kendi güç ve yeteneklerinizin farkına varacaksınız. Sonrasında ise etrafa bakışınız bile değişecek. Şimdi öğrenme zamanı. Haydi okuyalım.

Dr. Gözde MERT
İstanbul, Ekim 2017

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
GİRİŞ	1
TABLolar LİSTESİ	13
ŞEKİLLER LİSTESİ	14
KISALTMALAR	17
 BİRİNCİ BÖLÜM	
1.HAFİZA KAVRAMI	19
 İKİNCİ BÖLÜM	
2.İNSAN BEYİNİ	25
2.1.Nöronlar	28
2.1.1. Sinapslar	35
2.1.2. Nörotransmitter	35
2.1.3. Dendrit	36
2.2. Glial Hücreleri	37
2.3. Beynin Yapısı	38
2.3.1. Beyin Kabuğu	41
2.3.2. Beyin Sapı	42
2.3.3. Beyincik	43
2.3.4. Alın Lobu	44
2.3.5. Çeper Lobu	45
2.3.6. Şakak Lobu	45
2.3.7. Ense Lobu	46
2.3.8. Duygusal Beyin (Limbik Sistem)	47
2.3.8.1. Hipokampus	48
2.3.8.2. Amigdala	49
2.3.8.3. Talamus	49
2.3.8.4. Hipotalamus	50

2.3.8.5. Hipofiz Bezi	50
2.3.8.6. Adrenalin Bezi	50
2.3.8.7. Basil Gagliol	50
2.4. Beynin Olgunlaşmasında Kritik Dönemler	50
2.4.1. Motor Gelişim	52
2.4.2. Duygusal Kontrol	52
2.4.3. Dil	53
2.4.4. Matematik ve Mantık	53
2.4.5. Enstrümantal Müzik	53
2.4.6. Ağ Sistemleri	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.BİREYSEL ÖĞRENME	55
3.1.Öğrenme Kavramı	55
3.2.Dikkat	61
3.3.Anlam	62
3.4.Kurumsal Öğrenme Eğrisi	64
3.5.Öğrenmeyi Etkileyen Unsurlar	65
3.5.1. Andrenalin	65
3.5.2. Seratonin	66
3.5.3. Güven	67
3.5.4. Bağlantı Kurma - İlişkilendirme	67
3.5.5. Ritüeller	67
3.5.6. Kendini İfade Etme Şansı Verme	67
3.5.7. Etkinlik	67
3.6.Düşünce	68
3.7.Bireysel Duygular	73
3.7.1. Güdü ve Duygu İlişkisi	75
3.7.2. Duyguların Önemi	76
3.7.3. Duyguların Çeşitleri	78
3.7.4. Duyguların Gerekliliği	79
3.7.5. Duyguların Öğrenmedeki Rolü	82

3.7.6. Duygusal Uyarılma ve Duyguların Bellek Üzerindeki Etkisi	86
3.8. Zekâ	87
3.8.1. Mantıksal Zekâ	90
3.8.2. Duygusal Zekâ	91
3.8.3. Profesyonel Zekâ	93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.BİREYSEL HAFIZA	97
4.1.Bireysel Hafızanın Tanımı	97
4.2.Bellek Oluşumu ve Çalışması	99
4.3.Belleğin Yeri	101
4.4.Bellek ve Bağlamsal Durum	101
4.5.Hafızanın Aşamaları	102
4.5.1. Kodlama	103
4.5.2. Depolama	103
4.5.3. Hatırlama	104
4.6.Bellek Elemanları	107
4.7.Bellek İle Beyin Arasındaki İlişki	108
4.8.Bellek Türleri	110
4.8.1. Duyusal Bellek	113
4.8.1.1. Duyular	113
4.8.1.2. Duyusal Kayıt	118
4.8.2. Kısa Süreli Bellek	119
4.8.2.1. Acil Bellek	120
4.8.2.2. Çalışan Bellek	121
4.8.3. Uzun Süreli Bellek	121
4.8.3.1. Açık Bellek	122
4.8.3.2. Örtük Bellek	124
4.8.4. Duygusal Bellek	126
4.8.4.1. Heyecanın Bellek Üzerindeki Etkisi	130

4.8.4.2. Ödül, Ceza, Merak ve İlginin	
Bellek Üzerindeki Etkisi	131
4.9. Bellek Farklılıkları	133
4.9.1. Bebeklerde Bellek Gelişimi	133
4.9.2. Çocuklarda Bellek Gelişimi	133
4.9.3. Yaşlanma ve Bellek	135
4.9.4. Cinsiyet ve Bellek	136
4.9.5. Kişilik ve Bellek	137
4.9.6. Olağanüstü Bellekler	139
KAYNAKÇA	141

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1	Google Arama Motorunda Yapılan
	İçerik Analizi Sonuçları 20
Tablo 2	Beynimizdeki Bellek Aktivitelerinin
	Yeri 101

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1	Hafıza Konusunda İlk Bilimsel Çalışma . 21
Şekil 2	Jost Kanunu 22
Şekil 3	Deniz Üzümü (Sea Squirt) 26
Şekil 4	İnsan Beynindeki Hücreler 27
Şekil 5	İnsan Beyni 28
Şekil 6	Beyindeki Hücrelerin Oranı 29
Şekil 7	Nöronların Sinirsel Uyarı İletim Yolları . 29
Şekil 8	Nöron Hücrelerinin Yapısı 30
Şekil 9	Nöron Hücrelerinin Oluşması 31
Şekil 10	Farklı Nöron Hücreleri 31
Şekil 11	Nöronların Karakteristik Özellikleri 32
Şekil 12	Miyelin Kılıf 33
Şekil 13	Nöronların En Temel Fonksiyonu 33
Şekil 14	Nöronlarda İletişim 34
Şekil 15	Gliyal Hücrelerinin Görevleri 37
Şekil 16	Beynin Yapısı 38
Şekil 17	Maclean Evrimsel Gelişimine Göre Üçlü Beyin Yapısı 40
Şekil 18	Beyin Kabuğu, Beyin Sapı 42
Şekil 19	Beyincik 43
Şekil 20	Alın (Frontal) Lobu 44
Şekil 21	Çeper (Parietal) Lobu 45
Şekil 22	Şakak (Temporal) Lobu 46
Şekil 23	Ense (Oksipital) Lobu 46
Şekil 24	Duygusal Beyin (Limbik Sistem) 47
Şekil 25	Fırsat Pencereleri 52
Şekil 26	Bilgi, Bilinç ve Biliş Kavramları 55

Şekil 27	Bilişsel Faaliyetler	56
Şekil 28	Öğrenme ve Vücut	57
Şekil 29	Beyin İletişimi	58
Şekil 30	Öğrenmede Farklılık	58
Şekil 31	En İyi Öğrenme	59
Şekil 32	Öğrenme	60
Şekil 33	Öğrenmenin Özellikleri	61
Şekil 34	Anlam Verme	62
Şekil 35	Kurumsal Öğrenme Eğrisi	65
Şekil 36	Öğrenmeyi Etkileyen Hususlar	66
Şekil 37	Vester'e Göre Düşünme Kavramı	68
Şekil 38	Bernstein'e Göre Düşünme Kavramı	69
Şekil 39	Doğanay'a Göre Yaratıcı Düşünce	70
Şekil 40	Eleştirel Düşünce	72
Şekil 41	Düşünen Beyin	73
Şekil 42	Duygular	75
Şekil 43	Duyguların Çeşitleri	78
Şekil 44	Duygusal Yön	79
Şekil 45	Zihin Denetimi	80
Şekil 46	Duygu ve Düşünce (Goleman)	81
Şekil 47	Duygular Erken Uyarı Sistemi	81
Şekil 48	Duyguların Öğrenmedeki Rolü	83
Şekil 49	Duygusal Süreçler	84
Şekil 50	Zekâ Tanımı	87
Şekil 51	Catthell-Horn-Carol (CHC) Zekâ Modeli	88
Şekil 52	Gardner'a Göre Zekâ Türleri	89
Şekil 53	Zekâ Türleri	90
Şekil 54	Mantıksal Zekâ	91
Şekil 55	Duygusal Zekâ	92
Şekil 56	Profesyonel Zekâ	93
Şekil 57	Profesyonel Zekanın Geliştirilmesi	94
Şekil 58	Profesyonel Zekanın Amacı	95
Şekil 59	Hafıza	98

Şekil 60	Bellek Oluşumu	100
Şekil 61	Temel Hafıza Kavramları	102
Şekil 62	Bellek Elemanları	107
Şekil 63	Bellek ve Beyin Arasındaki İlişki	109
Şekil 64	Biyolojik Bellek Sistemleri	110
Şekil 65	Bellek Destek Sistemleri	111
Şekil 66	Bellek Türleri	112
Şekil 67	Duyu Organlarının Öğrenmedeki Payı ...	113
Şekil 68	Kaynaklara Göre Hatırlama Oranı	114
Şekil 69	Göz Hareketleri	116
Şekil 70	Duygusal Bellek	129
Şekil 71	Heyecanın Bellek Üzerine Etkisi	130
Şekil 72	Ödül ve Ceza	132
Şekil 73	Merak ve İlgi	133

KISALTMALAR

CHC	: Catthell-Horn-Carol Zekâ Modeli
cm	: Santimetre
EQ	: Duygusal Zekâ
IQ	: Mantıksal Zekâ
km	: Kilometre
KSB	: Kısa Süreli Bellek
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MRI	: Manyetik Rezonans Imaging, Manyetik Rezonans Imaging Görüntüleme
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi, bir nükleer tıp görüntüleme tekniği
PQ	: Profesyonel Zekâ
s	: Sayfa
TDK	: Türk Dil Kurumu
vb	: ve benzeri
vd	: ve diğerleri

1.Bölüm

HAFIZA

1. HAFIZA KAVRAMI

Hafıza ve bellek kelimeleri Türkçe’de aynı anlamda kullanılmaktadır. TDK (Türk Dil Kurumu) bellek ve hafıza tanımını: “yaşantıları, öğrenilen konuları, bunların geçmişle ilişkisini bilinçli olarak anlık saklama gücü, akıl hafıza” ve “bir bilgisayarda, programı, değişmeyen verileri, yapılacak iş için gerekli olan ara sonuçları toplayan bölüm” şeklinde yapmaktadır (Türkçe Sözlük, 1983, s. 139). Webster’s New World Dictionary’de (1964) hafıza (memory): “akıl, hatırlama, hatırlama gücü, davranışı ya da işlemi”, “bir kişinin hatırladığı her şey”, “hatırlanan, bir kişi, nesne, olay ya da davranış”, “bir şeyin hatırlarda olma süresi (yaşayan bir kişinin hafızası anlamında değil)”, “anısını kutlama”, “ölümden sonraki ün”, “anıt, abide” şeklinde tanımlanmaktadır (s. 918). Hafıza; deneyim sonucu kazanılan bilginin aradan geçen sürede zihinde tutulmasıdır. Hafıza; bir düşünce işlemiyle davranışlardan soyutlayarak, kavram haline getirdiğimiz bir niteliktir. Hafıza bir kavramdır ve tüm kavramlar soyut olduğundan dolayı doğrudan gözlenemez, bununla birlikte kavramlar zihinde inşa edilir ve zihnen kavranır (Özakpınar, 2012, s. 10).

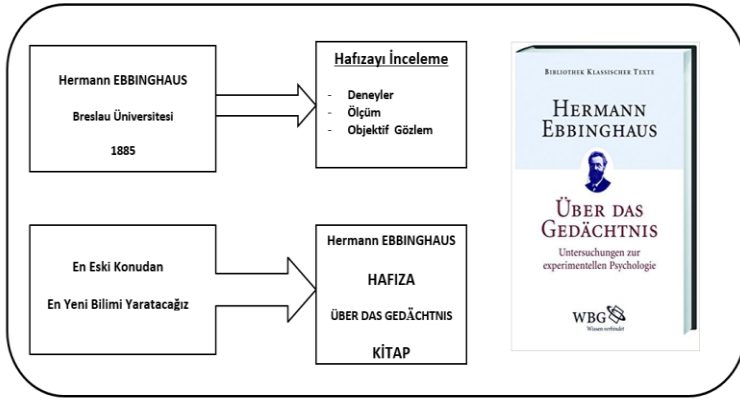
25 Temmuz 2015 tarihinde, Google arama motorunda, hafıza (memory) terimi için 400.000.000, yenilikçilik

(innovation) terimi için 332.000.000, öğrenme (learning) terimi için de 1.170.000.000 sonuç bulunmuştur. Yaklaşık bir yıl sonra 19 Kasım 2016 tarihinde Google arama motorunda yapılan sorgulamada ise hafıza (memory) terimi için 982.000.000, yenilikçilik (innovation) kelimesi için 440.000.000, öğrenme (learning) terimi için de 1.270.000.000 sonuç bulunmuştur. 12 Mayıs 2017 tarihinde ise hafıza (memory) terimi için 1.300.000.000, yenilikçilik (innovation) kelimesi için 467.000.000, öğrenme (learning) terimi için de 1.520.000.000 sonuç bulunmuştur (Tablo1).

Tablo 1. Google Arama Motorunda Yapılan İçerik Analizi Sonuçları

YIL	HAFIZA (MEMORY)	YENİLİKÇİLİK (INNOVATION)	ÖĞRENME (LEARNING)
25.07.2015	400.000.000	332.000.000	1.170.000.000
19.11.2016	982.000.000	440.000.000	1.270.000.000
12.05.2017	1.300.000.000	467.000.000	1.520.000.000

Bu sonuçlar, tüm dünyada hafıza konusunda, artan büyük bir ilgi olduğunu ortaya koymaktadır. Hafıza, sadece insanla birlikte değil, tüm canlılık ile birlikte var olmuştur. İnsanlık tarihinden daha eski olmasına rağmen hafıza konusu, bugün en yeni bilim alanlarından biridir. Yaratılan her şeyin, bir tür hafızası vardır. İnsanlık tarihinden itibaren hafızamız olduğu mantığından hareket ederek, o zamandan bugüne kadar gelen en güçlü bir hafızanın olup-olmadığı, bu çalışma kapsamında araştırılmıştır. İlk insanın, oğluna verdiği 5 konudaki nasihatın, günümüze kadar ulaşan en güçlü hafıza olduğu tespit edilmiştir (Dikmen ve Ateş, 1977, s. 125). Bir hafıza olayından söz edebilmek için, bilginin hafızaya kayıt edilmesi ve hafızada tutulma evrelerinden sonra, o bilginin hafızadan bulup çıkarılması gereklidir (Özakpınar, 2012, s. 33).

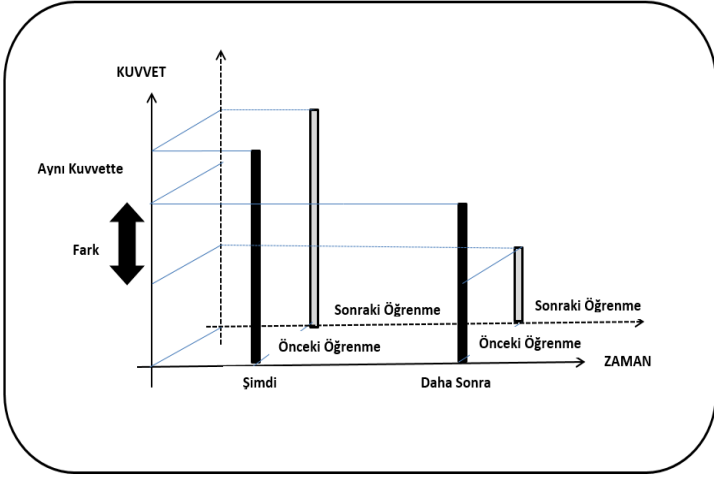


Şekil 1. Hafıza Konusunda İlk Bilimsel Çalışma

Hafıza çalışmaları ilk olarak, felsefe alanında yapılmıştır. Hafıza konusundaki ilk bilimsel çalışma, Hermann Ebbinghaus tarafından incelenmiştir. Breslau Üniversitesinde yaptığı nicel araştırmalarını, 1885 yılında “Hafıza (Über das Gedächtnis)” adlı eserinde yayınlamıştır (Şekil 1). Eserin başındaki vecize: “En eski konudan, en yeni bilimi yaratacağız.” şeklinde olup; bu Ebbinghaus’un psikolojik hafızaya bakış açısını göstermektedir. Ebbinghaus, hafızayı ilk olarak deney ve ölçüm yaparak incelemiştir. Araştırmalarını objektif gözleme dayandırmıştır.

Ebbinghaus’un çalışmaları, daha sonraları Jost’un çalışmalarıyla desteklenmiştir. 1897’de kendi adıyla bilinen, Jost Kanununu ortaya koymuştur. Jost Kanunu: “İki öğrenme, şu anda eşit kuvvette fakat, farklı yaşta ise eski öğrenme, zamanın geçmesiyle, daha yavaş kuvvet kaybeder.” (Özakpınar, 2012, s. 28; 47) (Şekil 2). Hafıza konusu, 19. ve 20. yüzyılda, algılama psikolojisi

kapsamında ele alınmıştır. Son yıllarda ise hafıza konusu psikolojik ve nörolojik bilimlerin çalışma alanlarından biri olmuştur.



Şekil 2. Jost Kanunu

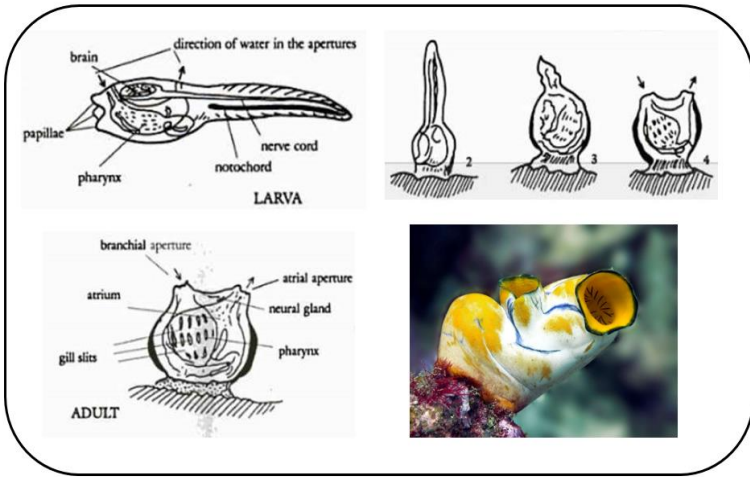
İnsan hafızası doğal olarak; hatırlar, unuttur ve yanılır. İnsan hafızasının, bir kayıt cihazı gibi aynen kayıt ederek tutan bir sistemi yoktur. İnsan biyolojik bir varlık olduğundan dolayı, onun hafızası da hayatta kalmayı sağlayacak şekilde çalışır. İnsan zihni, deneyimler yaşarken, duyularından gelen izlenimleri, kopyalar gibi aynen saklamaz. Çünkü bu şekilde yapılacak olan kayıt, problem çözmeyi sağlamaz. Bu kayıtları; geçmişteki bilgilerine, o andaki ihtiyaçlara, ilgili olan durumlara ve gelecek düşüncelerine göre yorumlayarak, seçer, karar verir, kısaltır, birleştirir ve özümlemeler. Bu şekilde kaydedilen bilgi, zihnin kendi işine yarayacak şekilde yapmış olduğu bir düzenlemedir. Kayıt edilen bu bilgiler pasif değildir; onlara, gerektiğinde kullanacağı şekilde anlam verir.

Algılanan olaylar ve durumlar için bir karar verilir. Bu karar hafızada tutulmaktadır. Karara ait izlenimler ise hiç hafızada tutulmamaktadır. İnsan hafızası bütün izlenimlerin depolandığı bir yer değil, biyolojik bir yapıdır. Bu biyolojik ortamda, sadece zihin süzgecinden geçirilen ve biçimlendirilen özümsemiş bilgiler tutulur. Hafıza, zihnin gördüğü işlemlerden birisidir (Özakpınar, 2012, s. 11-13).

2. Bölüm

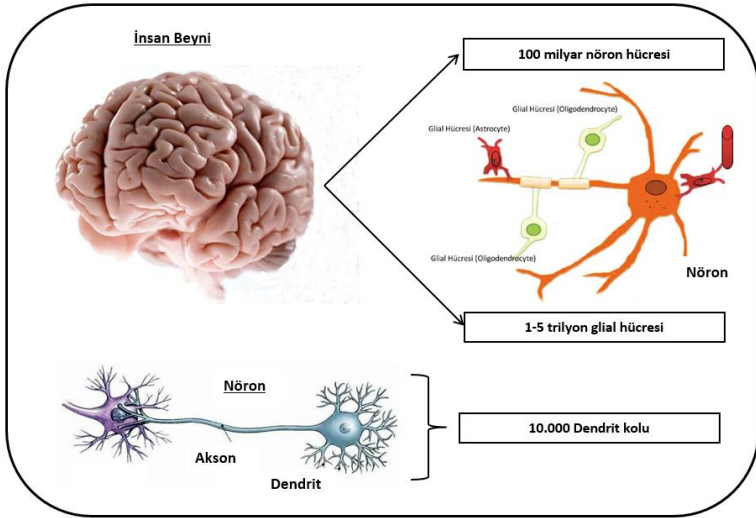
İNSAN BEYNİ

“Neden hafızaya ihtiyacımız vardır?” sorusu; “Neden bir beyne ihtiyacımız vardır?” sorusunu da akla getirir. Bu soruya, deniz üzümü (Sea Squirt) canlısının yaşamı, bir cevap olabilir. Deniz üzümü, denizde yaşayan bir canlıdır (Şekil 3). Bu canlı larva döneminde, suda bir balık gibi serbestçe yüzebilmektedir. Ergenlik döneminde ise, deniz tabanına tutunur ve yaşamına burada sabit kalarak devam eder. Deniz üzümünün ilginç olan tarafı ise, serbestçe yüzdüğü larva döneminde bir beyne sahip iken; deniz tabanına tutunarak, sabit olarak yaşamaya başladığı durumda, beynini yemesidir. Bu özel durum sayesinde deniz üzümü “beynini yiyen canlı” olarak büyük bir üne sahiptir. Deniz üzümü, deniz tabanında sabit bir duruma geçtiği andan itibaren artık bir beyne ihtiyaç duymamaktadır. Bu özel durumdan çıkaracağımız sonuç, hareket halinde olan her canlının, bir beyne ihtiyaç duymasındır. Deniz üzümü, hareketli iken, yüzmek ve tutunacağı yeri görerek bulmak için beynini kullanır. Sonra sabit hale geçince ihtiyaç duymayacağı beynini yiyerek tüketir ve beyninin yaklaşık olarak %30'luk bir kısmını kaybeder. Beyninin kalan kısmı ile bedensel gelişimini, sindirimini, üremesini ve kan dolaşımını gerçekleştirir. Canan (2015), “Değişen Beynim” adlı kitabında, sinir sistemi olan canlıların en önemli özelliğinin hareket olduğuna işaret etmektedir. Hareket eden çok hücreli organizmaların, sinir sistemlerine ihtiyacı vardır (s. 25-26).



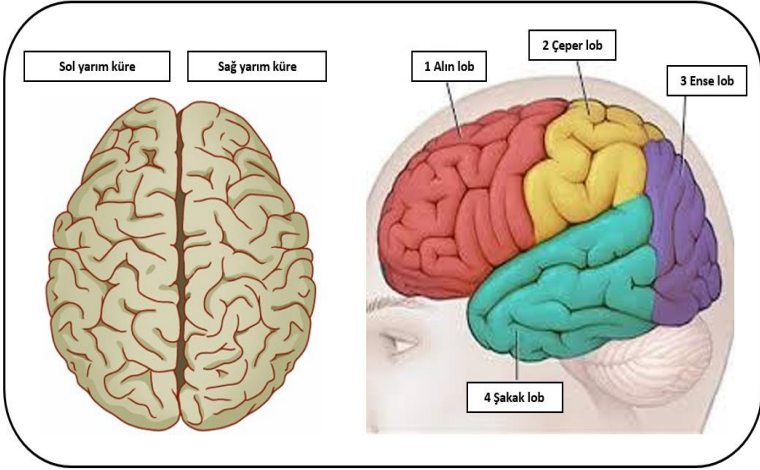
Şekil 3. Deniz Üzümü (Sea Squirt)

Beyin, insanın en karmaşık olan organıdır. Yaklaşık ağırlığı 1.4 kg.'dır. Beyinde yaklaşık 80-100 milyar adet nöron hücresi vardır (Erel, 2015, s. 23). Beyinde, nöronları besleyip, temizleyen ve toplam nöron sayısının 10-50 kat fazlası, glial hücresi bulunmaktadır (Şekil 4). Her bir nöron hücresi 1.000-100.000 farklı hücreden özel elektriksel bağlarla mesajlar alır. Beyin bu kadar güçlü bir organ olmasını sırf somut olan anatomik yapısından almamaktadır. Düşünce, dikkat, zekâ, hafıza ve akıl olarak bilinen enerjik varlıklarla da donatılmıştır. Bu beyin özellikleri sayesinde insan; kimliği olan, 5 duyu ile hisseden, ortada duran, sosyal ve ilişki kurulabilen özellikleriyle, diğer canlılardan farklıdır ve bu konu üzerinde, çeşitli bakış açılarıyla yapılmış çok sayıda çalışma literatürde mevcuttur. Beyni çalıştıran şey ise, yaşam enerjisidir. Yaşam enerjisinin ise, ne olduğu henüz bilinmemektedir (Canan, 2015, s. 20-23).



Şekil 4. İnsan Beynindeki Hücreler

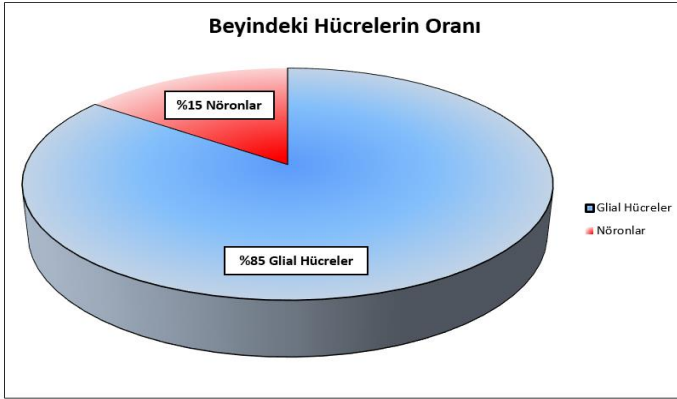
Beyin, oksijen ve glikozu, diğer tüm dokulardan 10 kat daha hızlı yakmaktadır. Ne kadar çok düşünersek, o kadar çok kalori yakmaktayız. Nöron hücresi, yediğimiz besinlerden ve soluduğumuz havadan enerji alarak, zayıf elektrik akımları oluşturmaktadır. Belirli işlemlere göre değişik beyin bölgeleri, etkinleşmekte, daha fazla çalışmakta ve enerji (glikoz ve oksijen) harcamaktadır. Beyin oksijensiz kalmaya dayanamaz. İnsan beyni, kıvrımlı bir yapıda olup, ana kırıksıklık ve kıvrımlar tüm beyinlerde aynıdır. Ancak küçük kırıksıklıklar her beyinde farklı şekildedir. Beyin, sağ ve sol yarım kürede, dört adet temel lob halindedir (Şekil 5). Her lobun fonksiyonları ve işlevleri farklıdır (Souza, 2000, s. 15).



Şekil 5. İnsan Beyni

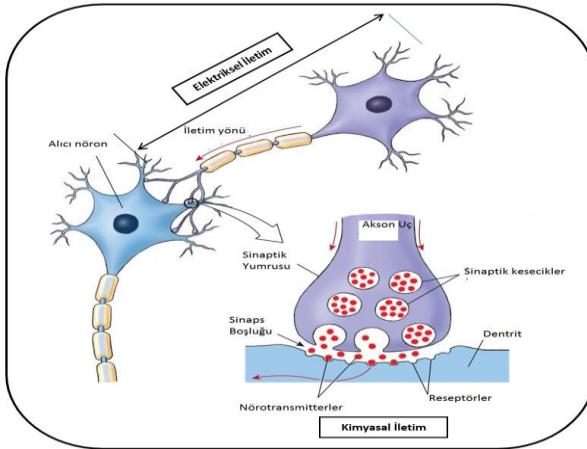
2.1. Nöronlar

Sinir hücrelerine nöron denir. Nöron hücresi beynimizdeki temel alıcı ve verici işlevlerden sorumludur (Erel, 2015, s. 25). Beyin hücrelerinin, %85'ini glial ve %15'ini de nöronlar oluşturur (Şekil 6). Glial hücreleri, nöron hücrelerini besler ve ortamdaki atıkları temizler. Kas, organ ve salgı bezlerine bilgiler gönderip, onların çalışmasını kontrol eden nöron hücreleridir. Nöronlar; beyinde, beyincikte, beyin sapında ve omurilikte bulunur. Nöronlar değişik şekil ve büyüklüktedir.

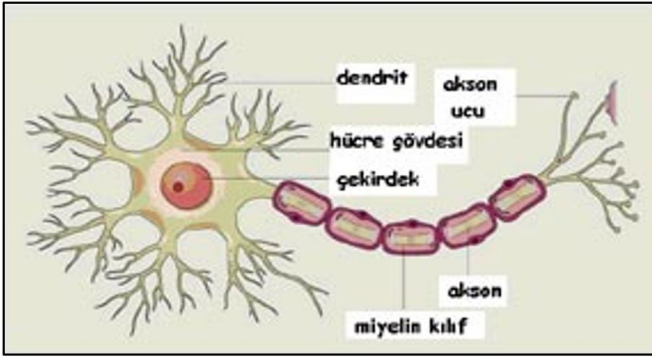


Şekil 6. Beyindeki Hücrelerin Oranı

Nöron, sinirsel uyarıları hem elektriksel hem de kimyasal yolla iletir (Şekil 7). Nöron; hücre gövdesi, dendrit ve akson gibi üç temel elemana sahiptir (Şekil 8). Nöron, gelen uyarıları, dendritlerinden alır ve aksonlarının ucundan diğer hücrelere iletir (Madi, 2014, s. 7-8).

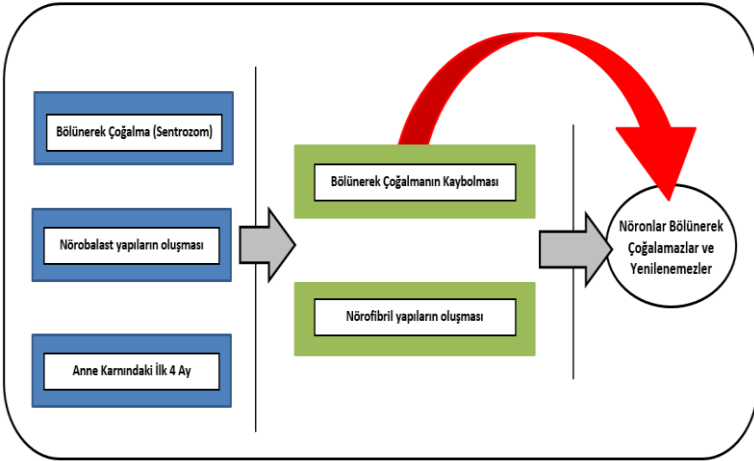


Şekil 7. Nöronların Sinirsel Uyarı İletim Yolları

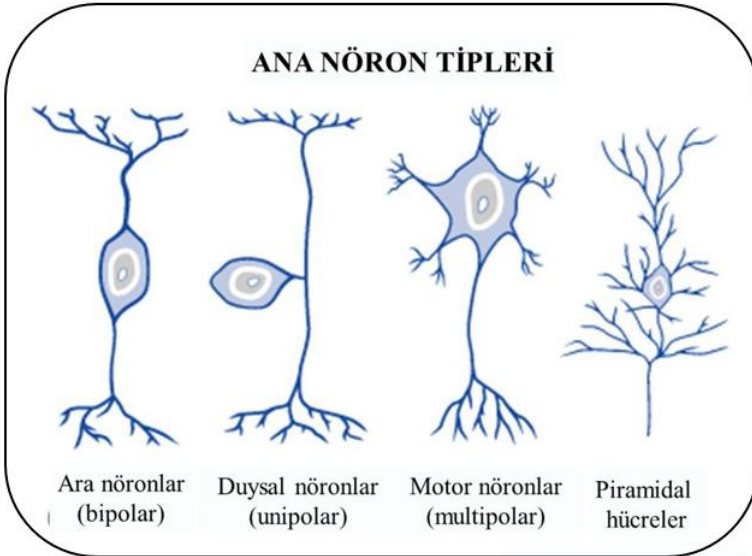


Şekil 8. Nöron Hücrelerinin Yapısı

Nöron, ilk olarak anne karnında, nöroblast adı verilen yapılardan meydana gelir ve bu durum 4 ay devam eder. Sonrasında ise, nörofibril denen sinir tanecikleri oluşur. Bu dönemde, hücrenin bölünerek çoğalması demek olan sentrozom yapısı ortadan kalkar. Bu nedenden dolayı nöronlar, bölünerek çoğalamaz ve yenilenemezler (Şekil 9). Son zamanlarda yapılan araştırmalara göre, hipokampus bölgesindeki bazı sinir hücrelerinin çoğalabildiği ifade edilmektedir (Sprenger, 2002, s. 1). Şekil 10'da farklı nöron çeşitleri gösterilmektedir. Doğumdan hemen sonra nöron hücrelerinin, ölüm süreci başlamaktadır. Kullanılmayan nöron hücreleri, kalıtsal ve çevresel etkenler ya da eğitimsizliğe bağlı olarak, belli bir zaman içinde ölmektedir. Yeni doğan bebeklerin ilk günlerinde ve ilk aylarında, annelerinden ayrılmaları bile nöron ve glial hücrelerin ölümünde artış yaratabilir ve bunu önlemek için çevresel uyaranların zenginleştirilmesi gerekir (Madi, 2014, s. 2-18).

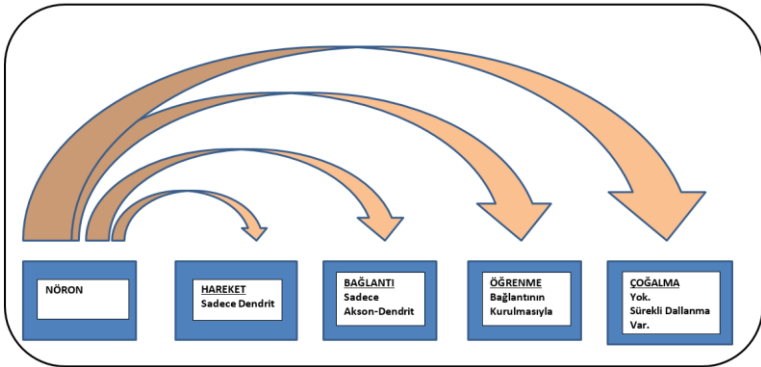


Şekil 9. Nöron Hücrelerinin Oluşması



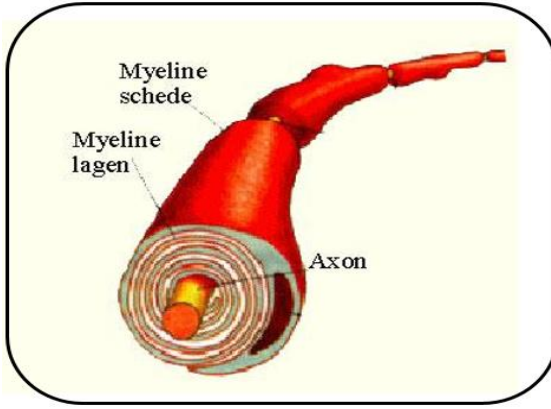
Şekil 10. Farklı Nöron Hücreleri

Hücre gövdelerinin, hareket yeteneği olmasına karşı, nöronlar kıvıldamaz ve sadece aksonlarıyla etrafına yayılırlar. Akson, komşu hücrenin dentriti ile karşılaşınca, aralarında bir bağlantı kurulur. Öğrenme bu bağlantı sayesinde gerçekleşmiş olmaktadır. Aksonun görevi, bilintiyi sürekli kılmak ve kimyasal maddeleri taşımaktır. Akson, sadece dentritlerle bağlantı kurar. Dentritler ise, başka dentritler ile bağlantı kurmazlar. Diğer hücrelerle bağlantı kurmak amacıyla; aksonlar, yeniden dallara ayrılırlar (Jensen, 2000, s. 29). Şekil 11’de nöron hücrelerinin özellikleri belirtilmiştir.



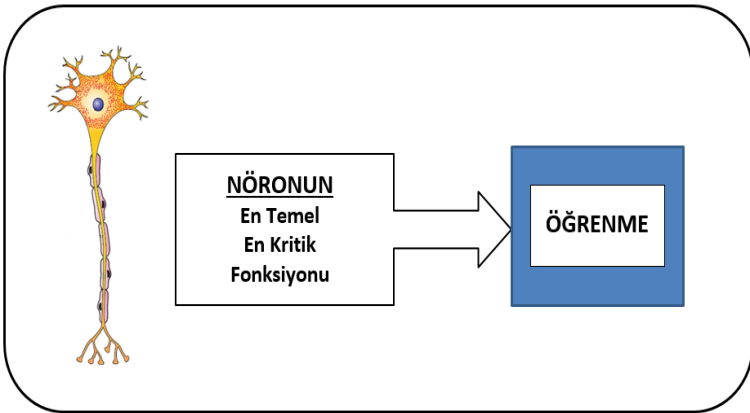
Şekil 11. Nöronların Karakteristik Özellikleri

Aksonlar, oluşumdan hemen sonra miyelin kılıfla kaplanmaktadır (Şekil 12). Bu miyelin kılıfı; aksonu diğer nöronların elektrokimyasal etkisinden korur, miyelin kılıf aynı zamanda sinyallerin iletim hızını artırır (Souza, 2000, s. 21). Aksonların, genel olarak uzunluğu 1 cm.’dir. Nöron, bir diğer bir sinir hücresine göndereceği mesajı, kendi aksonları aracılığıyla iletir (Jensen, 2000, s. 29).



Şekil 12. Miyelin Kılıf

Nöronlar, aralarındaki sinaps boşluğu aracılığı ile sürekli bilgi üretir ve bu bilgiyi, diğer bilgilerle ilişkilendirir. Öğrenme, nöronların aralarında kurduğu bağlantı gruplarını ve ağlarını kapsar (Canan, 2015, s. 34).

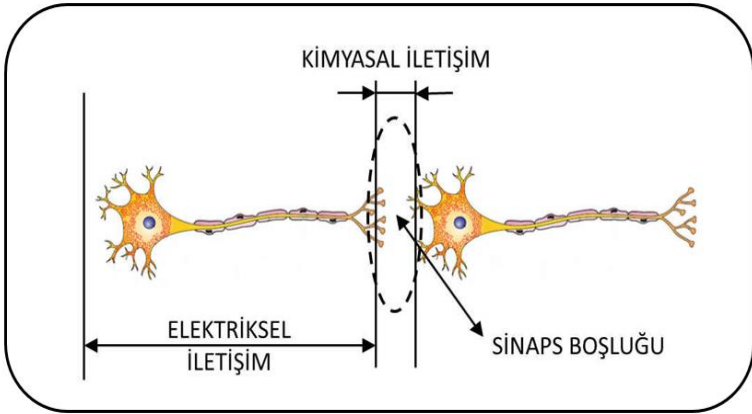


Şekil 13. Nöronların En Temel Fonksiyonu

Beyin işlevleri; nöronların uyarılmasına, çalışmasına ve bağlantıların kurulmasına bağlı olmaktadır. Nöronların en

temel işlevi; öğrenmedir (Şekil 13). Nöronların uyarılması ve kullanılması ile beyin kendini biçimlendirmektedir. İnsan çevresel uyarıcılar ile nöron şebeke ve şemalarını oluşturur. Bu şemalar insanın yaşam tarzına göre şekillenmektedir. Böylece beyin, yaşam tarzına göre şekillenmekte ve bellek yolları oluşmaktadır. Öğrenme, beyindeki nöronların birbirleriyle bağlantı kurmasıdır. Öğrenme ve hafıza açısından nöron bağlantıları çok önemlidir. En hızlı öğrenme doğumdan sonra başlayan ve ilk üç yıl içinde olan süredir.

Bir nöron ile gelen bilginin diğer nörona aktarıldığı ve nöronların bağlandığı yere sinaps denmektedir. Sinaps, nöronların arasında bulunan boşluk olan geçit ya da yerdur (Madi, 2014, s. 12; Erel, 2015, s. 25). Sinapslar, bir elektrik sigortası gibi, tehlikeli durumlarda, bu boşluktaki elektrik akımını keser ve elektrik geçişini engellemektedir. Sinaps, bu suretle beyin, omurilik ve sinir hücrelerinin yanmasını, zarar görmesini engeller (Şekil 14) (Canan, 2015, s. 39).



Şekil 14. Nöronlarda İletişim

2.1.1. Sinapslar

Bir nöron ile gelen bilginin diğer nörona, kasa, salgı bezine aktarıldığı ve nöronların bağlandığı yere sinaps denmektedir. Sinaps, nöronların arasında bulunan boşluk olan geçitler ya da yerdir (Erel, 2015, s. 25). Sinapslar, bir elektrik sigortası gibi, tehlikeli durumlarda, bu boşluktaki elektrik akımını keser ve elektrik geçişini engeller. Sinaps, beyin, omurilik ve sinir hücrelerinin yanmasını, zarar görmesini bu şekilde engellemektedir. Sinapsta gerçek anlamda bir temas yoktur. Sinaps sayısının artması öğrenmenin temelini oluşturur. Nöron içindeki hareket, elektrikseldir. Nöronlar arasındaki iletişim kimyasaldır (Şekil 14). Bu kimyasallara nörotransmitter denmektedir (Canan, 2015, s. 39).

2.1.2. Nörotransmitter

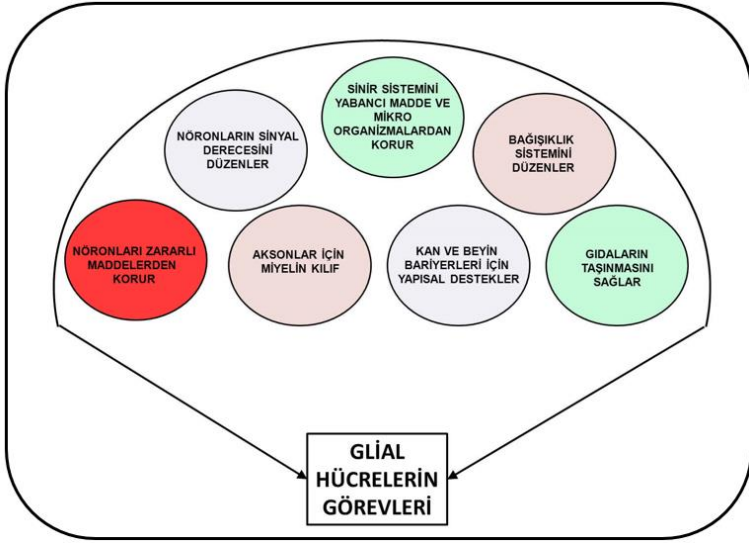
Sinaptik aralıkta bulunan kimyasal moleküller, nöronlar arasında kimyasal bağlantıyı gerçekleştirirler. İletişimi sağlayan bu mesajcı moleküller, nörotransmitterler olarak bilinir. Nörondaki mesaj, elektrik sinyali olarak aksonun dallarına gelir ve elektrik sinyali burada haberci kimyasal moleküllere aktarılarak, oradan da alıcı nöronun, reseptörüne iletilir. Nörotransmitterler, nöron hücresinin gövdesinde üretilip, oradan akson dallarına taşınırlar. Aksonlarda ise minik kabarcıklar içinde muhafaza edilirler. Elektrik sinyali, aksonlarının sonundaki kabarcıkları harekete geçirir. Kabarcıklar, hücre zarına yapışır ve içindeki molekülleri, sinaps aralığına bırakır. Bu moleküller, sinaps aralığında yüzer ve komşu nöronun dendritindeki reseptörlere gelir. Burada taşıdığı elektrik sinyalini, alıcı diğer nörona geçirir. Glutamat ve aspartat adlı amino asit grubu, moleküllerin, öğrenme ve bellekle

yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir (Kandel ve Schwartz, 2000, s. 277). Sinaps göreve uygun bir şekilde değişikliğe uğrayabilir, biçimi değişebilir, sayısı azalır-çoğalabilir ya da tümünden yok olabilir. Buna sinaptik plastisite denir. Bu kavram öğrenme ve unutmanın temel tanımlarından biridir.

İletişim için kullanılan moleküllerden biri olan peptit molekülleri, beyindeki iletişimin çok büyük bir kısmını gerçekleştirirler. Beyin aktivitesini peptit molekülleri etkiler. Nöron tarafından peptit molekülleri salgılanır ve komşu nörona sinyal gönderir. Peptit molekülleri, kan yoluyla uzak dokulara taşınır ve bu dokuların bir tepki göstermelerini sağlar.

2.1.3. Dentrit

Nöron gövdesinden ve akson ucundan, ağaç kökünü andıran ve küçücük dallar halinde çıkan saçaklara dentrit denmektedir. Dentritler, sinir hücresinin akıcı yüzeyidir (Greenfield, 2000, s. 19). Dentritler, uyarıyı uç kısmından alıp, hücre gövdesine iletirler. Hücre gövdesi bu sinyalleri işler ve akson aracılığı ile diğer nöronlara gönderir. Sinyaller, saniyede 200-300 km. hızla aksonun ucuna iletir. Nöron, diğer nöronlardan gelen, elektrik darbesi şeklindeki verileri alır. Nöron, gelen verileri işler. Bu işlem öğrenme kavramını oluşturur. Nöronun temel görevi, bilgi alışveriştir; işaret alıp, işaret göndermektir.



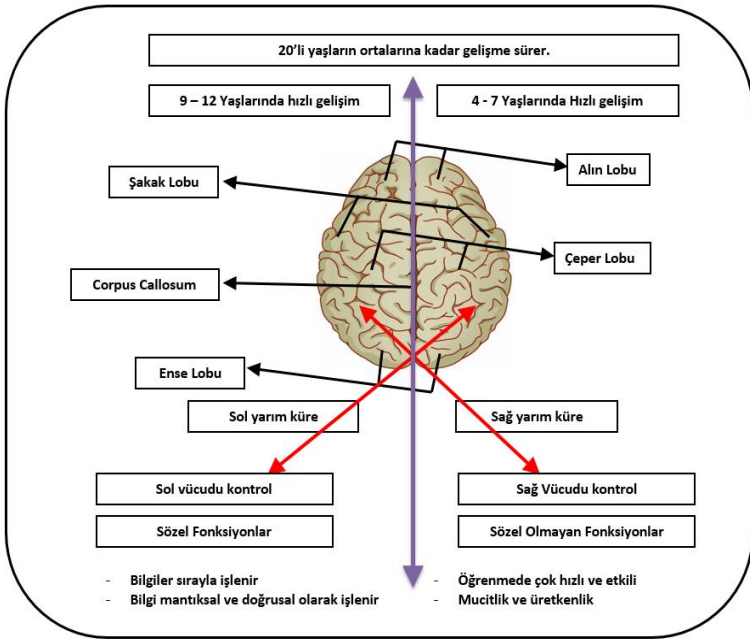
Şekil 15. Glial Hücrelerinin Görevleri

2.2. Glial Hücreleri

Glial hücreleri; nöronun etrafını sarıp, onu besleyen hücrelerdir. Glial hücreler, yapıştırıcı hücreler olarak da tanınır. Beyinde, nöron sayısının 10 katı glial hücresi vardır. Bu miktar beyin hücrelerinin %90'nına karşı gelmektedir. Glial hücreleri, nöronları zararlı maddelerden korurlar. Glial hücrelerinin, sinyal derecesini düzenlemede önemli rolleri vardır. Glial hücresi; sinir sistemini, yabancı madde ve mikro organizmalara karşı korumaktadır. Glial hücreleri, bağışıklık sisteminin düzenlenmesi, gıdaların taşınması, kan ile beyin bariyerleri için destek, aksonlar için miyelin üretilmesi gibi rolleri de üstlenirler (Şekil 15) (Madi, 2014, s. 9-10).

2.3. Beynin Yapısı

Beyin; iki yarım küre olarak ve alın, çeper, ense ve şakak olmak üzere toplam 4 lobtan oluşmaktadır. Beynin sağ yarım küresinde, 4-7 ve sol yarım küresinde ise 9-12 yaşları arasında, çok hızlı bir şekilde dentrit dallanması oluşmaktadır. Her iki yarım küreyi birleştiren ve köprü görevi yapan nasırsı madde denen corpus callosum vardır. Beynin olgunlaşması, 20'li yaşlara kadar devam eder.



Şekil 16. Beynin Yapısı

Beynin her iki yarım küresi, vücut üzerinde çaprazlama bir kontrol gerçekleştirir. Vücudun sol tarafı, sağ yarım küre tarafından ve sağ tarafı da sol yarım küre tarafından kontrol edilir. Bu yarım kürelerde oluşan hasarlar, çapraz vücutta aksaklık olarak ortaya çıkar (Hanford, 1995) (Şekil

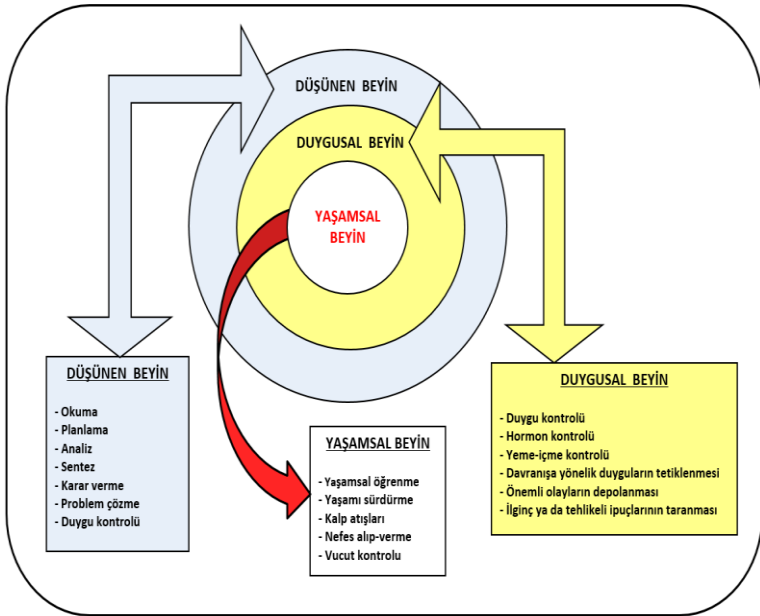
16). Sözel ve uzamsal öğrenmeden, farklı beyin yarımküreleri sorumludur (Kesner, 1992). Beynin sağ tarafı hayal, sezgi ve vizyon merkezidir. Sol beyin, mantıksal düşünce ve dille ilgilidir. Sol beyin, baskın taraf olarak bilinmektedir. Mesleki ve okul eğitimi sol beyine dayalıdır (Alder, 2000, s. 12).

Sol beyin sözel ve sağ beyin ise sözel olmayan işlevleri vardır. Sağ beyin bilgiyi, şekil ve hayal gücüyle işlemektedir. Sağ beyin, bütüncül, sentezci, resimsel, görsel ve uzamsaldır. Sağ beyin yaratıcı, ritim, hayal kurma, renkler, boyut, hacim ve müzik gibi işlevleri yapar. Sol beyin ise, bilgiyi işler. Sağ lob, daha hızlı ve etkili bir öğrenme ortaya koymaktadır. Sağ lob, bilgi, bilinti ve iletişimi bütün olarak görüp, anlamaya çalışır. Sol lob ise, bu hususların detayına odaklanır. Sağ lob; sezgi, hayal ve görsellik ile ilişkili olan bilginin, tasarımı yapar. İnsanın üretkenlik kısmı, sağ lob işlevleri arasındadır (Gazzaniga vd., 2002). 1949 yılında Paul Maclean, evrimsel gelişim kavramına göre beyin, 3 yapıdan meydana geldiğini ifade etmiştir (Erel, 2015, s. 28). Bunlar (Şekil 17):

- (1) Yaşamsal beyin (beyin sapı),
- (2) Duygusal beyin (limbik sistem) ve
- (3) Düşünen beyin (logical brain)

Yaşamsal beyin (survival brain); yaşamsal öğrenmeyi, yaşamayı sürdürmeyi, kalp atışlarını, soluk alıp-vermeyi, vücudun kontrolünü sağlayan alt beyindir. Beyin sapı ya da sürünge sistemi de denmektedir (Duman, 2015, s. 120). Duygusal beyin, duygularla ilgili beyindir. Duygusal beyin; duyguyu, uykuyu, hormonları, yemeyi ve içmeyi kontrol etmektedir. Duyguları tetikleyerek davranışların ortaya çıkmasına neden olur. Duygusal beyinde bulunan

amigdala; uzun süreli bellekte önemli olayları depolar, ilginç veya tehlikeli olan uyarıcıları taramakla görevlidir. Düşünsel beyin (logical brain), aynı zamanda mantıksal beyin olarak da isimlendirilmektedir (Şekil 17). Okumak, planlamak, analiz, sentez, karar vermek, problem çözmek ve duyguları kontrol etmek vb. düşüncelerin olduğu beyin olup, prefrontal korteks olarak da bilinir. Beynin bu bölgesi, yetişkinlik çağına gelinceye kadar tam olarak gelişimine devam eder (Brendtro ve Longhurst, 2005, s. 54).



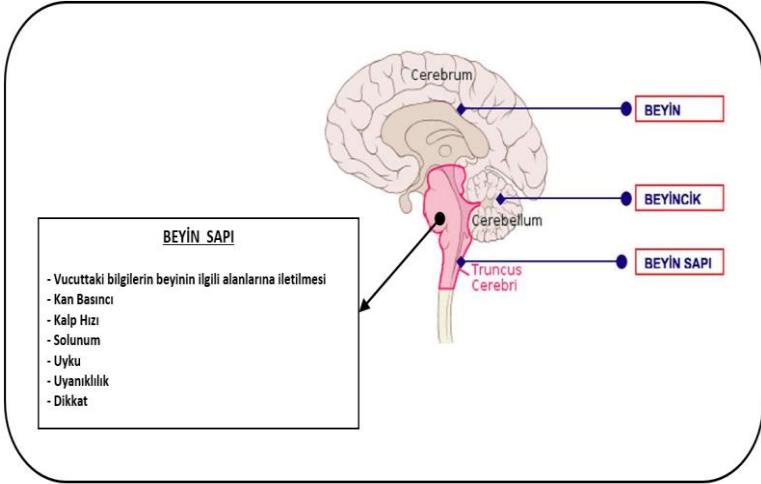
Şekil 17. Maclean Evrimsel Gelişimine Göre Üçlü Beyin Yapısı

2.3.1. Beyin Kabuğu

Beynin dış yüzeyini kaplayan tabakaya beyin kabuğu, korteks veya cerebral korteks denmektedir. Beynin bu bölgesinde, nöronlar ve aralarında destek hücreleri bulunmaktadır. Beyin kabuğu; düşünmek, konuşmak, yazmak, yeni buluşlar yapmak, merak etmek, plan yapmak, öğrenmek ve bellekten sorumlu olup, sınırsız bir kapasitesi vardır. Beynin bilgi kapasitesi, tamamen beyin kabuğu üzerindedir. Beyin dendiğinde, beynin kıvrıntılı yapısı akla gelmektedir. Bu bölge, algılama ve değerlendirmeye yönelik işlevleri yerine getirir. Beyin kabuğundaki işlevlerin çok az bir kısmı ortaya çıkartılmıştır. Beyin kabuğundaki kıvrımların, beynin gücünü etkileyen bir unsur olduğu ifade edilmektedir. Balık, kurbağa, sürüngen ve kuşlarda beyin kabuğu bulunmaz. Bunların beyni düzdür ve ince bir boz madde vardır. Bu madde dentritlerden ve nöron gövdelerinden oluşmuştur. Bu maddenin altında ak madde vardır. Beyin kabuğunun büyüklüğü ve birçok beyinsel işlev; insanı, diğer canlılardan ayırmaktadır (Jensen, 2000, s. 26).

Beyindeki önemli birçok merkez, beyin kabuğunda bulunmaktadır. Beyin kabuğunun gelişimi, 18-20 yaşlarında tamamlanmaktadır. Beyin kabuğunda bulunan merkezler, beş duyumuzun bilinçli değerlendirmelerini yapmaktadır. Burada insanın bilinçsel özellikleri yapılanmaktadır. Planlama, düşünme, karar verme, bilgilerin değerlendirilmesi, eski bilgilerle karşılaştırma, analiz, sentez, kişilik, sanat, el becerisi, mantık, matematik, soyut düşünce gibi bilinçsel beceri ve yeteneklerin yapılanmasına beyin kabuğu yön verir. İnsani özellikler, beyin kabuğunda ve onun altındaki kıvrımlardadır. İnsana özgü analiz, hesaplama, yorumlama, sezgi yetileri bu

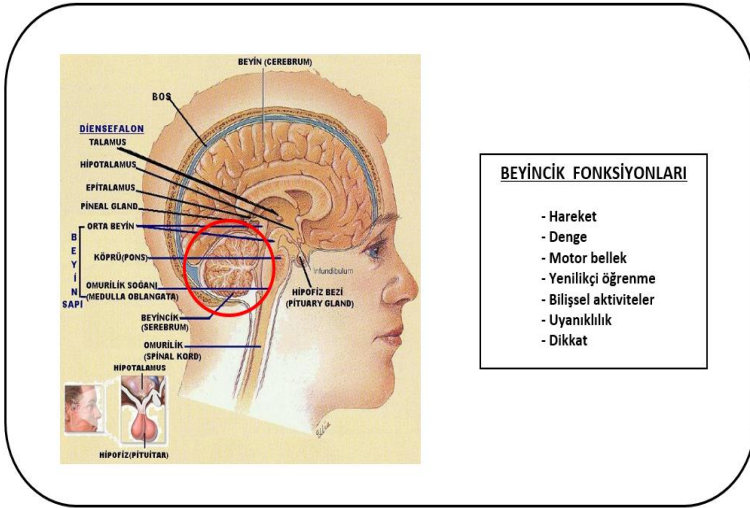
merkezdedir ve var oluşumuz açısından çok önemlidir (Erel, 2015, s. 30).



Şekil 18. Beyin Kabuğu, Beyin Sapı

2.3.2. Beyin Sapı

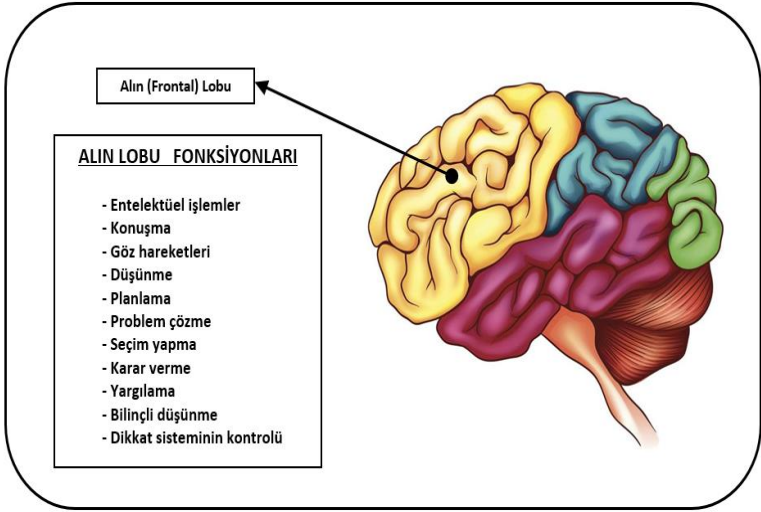
Beyin sapı, beyin ile omurilik arasında kalan bölgedir (Şekil 18). Vücudun kontrolü ve yaşamla ilgili bir bölgedir. Vücudtaki bilgiler, beyin sapı aracılığı ile beynin diğer bölgelerine geçer. Beynin sapındaki bazı alanlar, kalp hızı, kan basıncı ve solunum gibi yaşamsal fonksiyonları düzenler (Jensen, 2000, s. 22). Uyku, uyanıklık, dikkat vb. birçok önemli fonksiyon beyin sapı tarafından kontrol edilmektedir.



Şekil 19. Beyincik

2.3.3. Beyincik (Cerebellum)

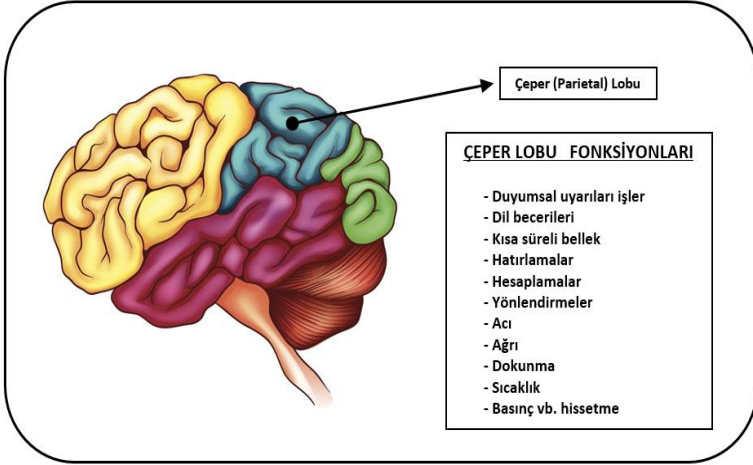
Beyincik, beynin arka tarafında bulunmaktadır (Şekil 19). Beyincik, iki yarım küre halinde olup, dış yüzeyini saran bir korteks mevcuttur. Hareket, denge, motor bellek, yenilikçi bir öğrenme ve diğer bilişsel fonksiyonları yerine getirir (Erlauer, 2003, s. 9). Beyincik; düşünmeye gerek olmadan yapılan yürüme gibi motor hareketlerini yapar. Yüz tanıma, bellek, dikkat toplama ile ilgili işlevlerde rolü vardır (Madi, 2014, s. 32).



Şekil 20. Alın (Frontal) Lobu

2.3.4. Alın (Frontal) Lobu

Beynin ön kısmında yer almaktadır. Alın lobu, entelektüel işlevleri yerine getirir. Burada, konuşma ve göz hareketlerinden sorumlu merkezler bulunmaktadır (Şekil 20). Soyut düşünme, sosyal davranışlar, duygu yönetimi, planlama, problem çözme, seçim yapma, karar verme, yargılama ve bilinçli düşünmeden sorumlu olan bölgedir. Alın lobu, dikkat sistemini de kontrol etmektedir. Bu lobun üst-arka kenarı olan Broca alanı, konuşmayla ilgili olan bölgedir (Souza, 2000, s. 19).



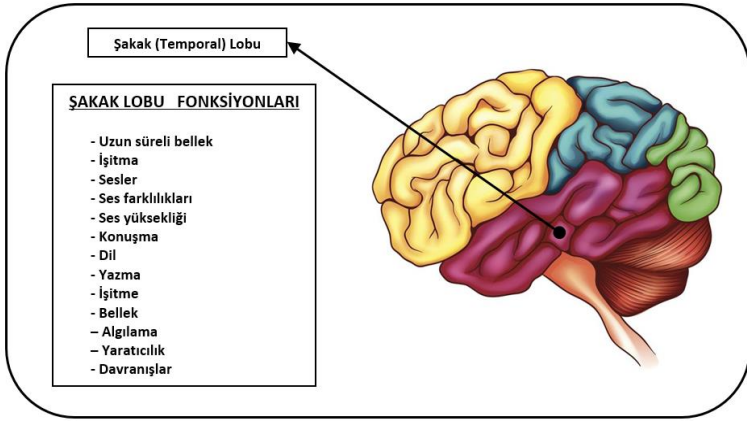
Şekil 21. Çeper (Parietal) Lobu

2.3.5. Çeper (Parietal) Lobu

Beynin ortasının, üst kısmında bulunmaktadır (Şekil 21). Çeper lob, yüksek düzeyde duyumsal uyarılarla ilgili görevleri, dil becerileri ve kısa süreli bellekle ilgili fonksiyonları yapar. Hatırlama, hesaplama ve yönlendirmelerle ilgili aktiviteleri yapar. Bu lobda, bir duyu merkezi mevcuttur. Vücuttan gelen uyarıları; acı, ağrı, dokunma, sıcaklık, baskı vb. duyuları bu bölge hisseder (Springer, 2002, s. 43).

2.3.6. Şakak (Temporal) Lobu

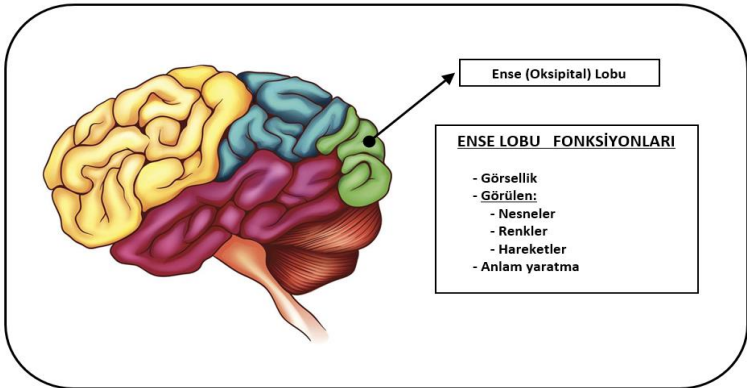
Beynin orta yan kısmındadır (Şekil 22). Uzun süreli bellek, işitme, ses farklılıkları, ses yüksekliği, konuşma, dil, yazma, yüz tanıma, işitmeyle ilgili tanımlamaları, bellek, algılama, yaratıcılık ve bazı davranış biçimlerinden sorumlu olan merkezdir (Erlauer, 2003, s. 11).



Şekil 22. Şakak (Temporal) Lobu

2.3.7. Ense (Oksipital) Lobu

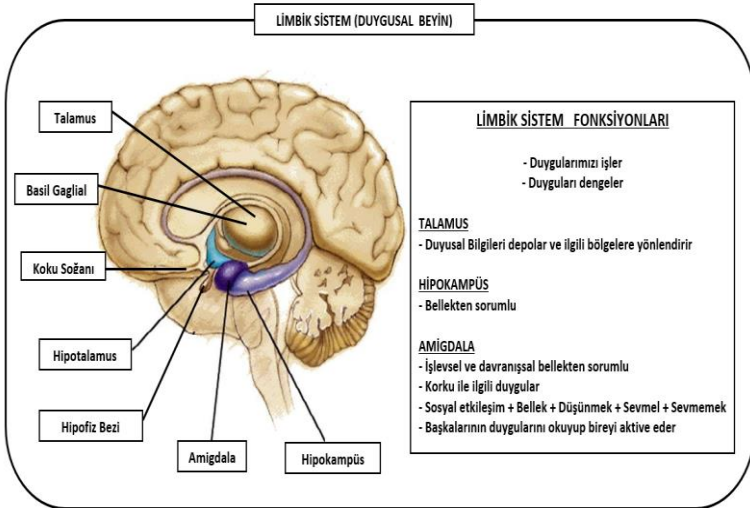
Ense lobu, beynin en arkasında yer almaktadır (Şekil 23). Görsel uyarıcıları talamustan alır ve diğer loblara gönderir. Görülen nesnelerin, hareketlerin ve renklerin bilgileri işlenmektedir. Bu bilgiler ile, geçmiş deneyimler arasında bağlantı kurarak bir anlam yaratır (Souza, 2000, s. 17).



Şekil 23. Ense (Oksipital) Lobu

2.3.8. Duygusal Beyin (Limbik Sistem)

Duygusal beyin, limbik sistem olarak da bilinir. Duygularımızla ilgili olan beyin alanıdır. Latince'de limb; halka, sınır anlamındadır. Limbik sistem, beynin ortasında ve beyin sapının üzerinde bulunmaktadır (Şekil 24). Duygusal beyin, merkezi lob ve orta beyin olarak da bilinir. Hacim olarak beynin %20'sini oluşturur. Limbik sistemdeki yapı, her iki beyin yarım küresinde yer almaktadır. Limbik sistemin, duyguların üretimini içeren birçok farklı fonksiyonları vardır. Bu sistemde, öğrenme ve bellek için önemli olan üç birim; talamus, hipokampus ve amigdala bulunur. Limbik sistem, aynı zamanda duyguları dengelemekte de görevlidir (Souza, 2000, s. 18).



Şekil 24. Duygusal Beyin (Limbik Sistem)

2.3.8.1. Hipokampüs

Bellekten sorumlu olan bir alandır (Şekil 24). Hipokampüs, bilginin depolanma biçimine ve türüne göre ya da kısa veya uzun süreli zamana bağlı olarak bilgiyi depolamaktadır. Hipokampüs, öğrenme ve bilgiyi, kısa süreli bellekten, uzun süreli belleğe taşımayı gerçekleştirmektedir. Bu işlemler, bazen 2-3 hafta sürebilir ve bilgiler burada depolanabilir. Çalışan belleğe nakledilen bilgiyi, sürekli olarak kontrol etmekte ve depolanan deneyimlerle, yeni bilgiyi karşılaştırmaktadır. Bu süreç, anlamın yaratılması için temeldir. Hipokampüs, bellekten sorumlu bölgedir ancak belleğin tamamını barındıran bir yer değildir. Hipokampüs, bilgileri sade bir şekilde sınıflandırır ve sürekli kalacağı yer olan uzun süreli belleğe gönderir. Hipokampüsü hasar görmüş insanlar, sadece içinde bulundukları anı yaşarlar ve birkaç dakika öncesini hatırlayamazlar. Hipokampüs olmadan, uzun süreli bellek biçimlendirilemez (Sylewester, 1997, s. 43).

Hipokampüs bölgesinde bulunan sinaplara, yüksek frekanslı elektrik sinyalleri gelince, sinaptik bağlantılar güçlenmektedir. Yüksek frekanslı uyarıcılar, duygusal hareketlenme ile meydana gelmektedir. Merak ve ilgi duyulmayan, önemsenmeyen kısaca duygu yüklü olmayan uyarıcılar düşük frekanslıdır ve sonuçta zayıf sinaptik bağlantılar oluşur, bunlar uzun süreli belleğe kayıt edilmezler. Duyguların uyandığı durumlarda, hipokampüs etkilenmekte ve bilgi kortekse kayıt edilmektedir (O'Reilly ve Norman, 2002).

2.3.8.2. Amigdala

Limbik sistemin, işlemsel ve davranışsal bellekle ilgili olan kısmıdır (Şekil 24). Hipokampüsün sonunda bulunan amigdala, özellikle korku ile ilgili duygularda önemli bir rol oynar. Amigdala, duygusal mesajları kodlar. Bellek ve duygular, birbirlerini sürekli olarak etkilemektedir. Amigdala; belleği, düşünmeyi, sosyal etkileşimi, sevmeyi ve sevmemeyi etkiler (Aggleton, 2000). Amigdalanın insanın kendisini korumasıyla ilgili olarak ilişkiye geçtiği yerin prefrontal korteks olduğu tespit edilmiştir. Sevgi, saygı, aşk, korku, kaygı gibi duyguların, beynin en ön kısmındaki prefrontal korteks, limbik sistemdeki amigdala, hipokampüs ve beynin arka bölgelerinin iş birliği yapması ile oluştuğu ortaya konmuştur. Amigdala, başkalarının duygularını da okur ve insanı ona göre aktive eder. Amigdalanın bir parçası, yüz ifadelerini okur. Amigdalanın bir diğer parçası ise ses tonunu okur. Böylece kızgın bir yüzün ve kin dolu bir sesin sahibinin, tehdit olduğu alarımını verir. Gözler, karşı tarafa güçlü duygusal mesajlar gönderir. Karşı taraftaki amigdala bunları izler (Brendtro ve Longhurst, 2005, s. 54).

2.3.8.3. Talamus

Duyusal bilginin, beyin kabuğuna transferini sağlamaktadır. Talamus, duygusal bilgiyi alıp, bunu beyin kabuğuna iletir (Şekil 24). Beyin kabuğundan gelen bilgileri de omuriliğe ve beynin diğer bölgelerine iletir. Gelen duyusal bilgilerin tümü, öncelikle talamusa gider, oradan da ilave süreçler için beynin diğer alanlarına iletilir (Halber, 2003). Talamus, duyusal bilgilerin depolandığı bir merkezidir.

2.3.8.4. Hipotalamus

Hipotalamus, belirli duyguları etkileyen, metabolizmayı ve vücut ısısını düzenleyen limbik sistemin bir parçasıdır. Hipotalamus, beynin orta kısmında ve tabanındadır (Şekil 24). Davranışlardan sorumludur. Aynı zamanda, vücudun ısısını düzenler. Vücut ısısı artınca hipotalamus bunu algılar ve derideki damarları genişleterek, vücut ısısının düşmesini sağlar. Hipotalamus, hipofiz bezini de kontrol eder. Duyguların, açlığın, susuzluğun ve ritmin düzenlenmesinde görev alır (Madi, 2014, s. 61).

2.3.8.5. Hipofiz Bezi

Vücudun diğer fonksiyonlarını ve metabolizmanın gelişmesini çok geniş oranda etkileyen hormonları üretir (Şekil 24).

2.3.8.6. Adrenalin Bezi

Stres anında; nefes alıp-verme, kan basıncının yükselmesi, kalp atışının hızlandırılmasını sağlayan adrenalin hormonu üretir ve böbrek üzerinde yer alır.

2.3.8.7. Basil Gagliol

Basil gagliol, motor fonksiyonlarından sorumlu olan beynin bir alanıdır. Nöral dolaşımın öğrenmeyi geliştirmesinde, temel bir rol oynar (Şekil 24).

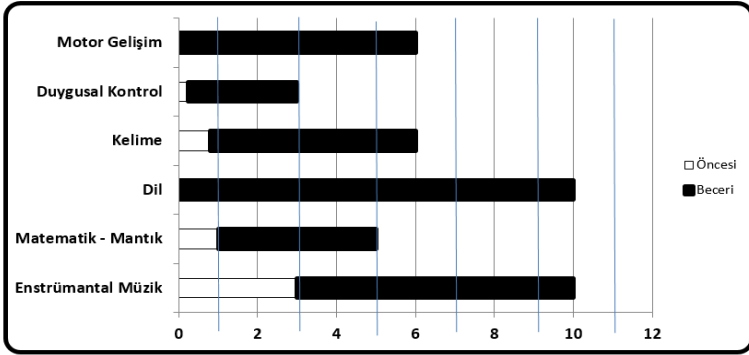
2.4. Beynin Olgunlaşmasında Kritik Dönemler

Beyin gelişiminde; belli bilgi, beceri ve tutum gibi davranışların kazanılması için gereken dönemler vardır. Beynin gelişim dönemlerinde, belirli öğrenme yaşantılarının, yaşanması gereklidir. Her yaş döneminde, farklı öğrenme konuları için kritik olan dönemler vardır. Bu dönemlerde, belirli bilgi, beceri ve tutumların bireye

kazandırılmasının, yaşamsal bir önemi vardır. Bu dönemlerde, ilgili davranışlar kazandırılmadığı takdirde, daha sonraki dönemlerde, bu davranışların kazanılması çok zor, hatta imkânsız olmaktadır.

Fırsat pencereleri beyinde, sinirsel ağları oluşturmak için, bazı girdi çeşitlerine, beyin cevap verdiği önemli dönemleri ifade eder. 2 yaşına kadar, hiçbir görsel uyarıcı almayan kişi, sonsuza kadar kör olabilir. 10 yaşına kadar, hiç kelime duymayan kişi, hiçbir zaman dil öğrenemez. Bu kritik pencereler kapandığında, bu görevlere tahsis edilen beyin hücreleri, fonksiyonlarını yapma becerilerini kaybeder.

Beynin ilk yıllarındaki nöron bağlantılarının çok güçlü ve zengin olması, gelecek yaşam için; bilgisel, duygusal, sezgisel ve devinişsel açıdan hazır bulunmayı sağlar. Dışsal uyarıcıların öğrenme için en güçlü olduğu bu dönemlere, kritik dönem denmektedir. Beyin gelişimi, 16-18 yaşına kadar devam etmektedir. Zeki bir gene sahip olarak doğan bir kişi, zenginleştirilmemiş bir çevrede büyürse, ileride onun zeki olma şansı düşer. Buna karşın, ortalama seviyede zeki gene sahip bir kişi, entelektüel olarak uyarılmış bir çevrede büyürse, harika şeyler başarabilir (Şekil 25) (Duman, 2015, s. 100-102). Çocuklar fiziksel etkinliklere ve hareketli oyunlara katılarak; yardımlaşmayı, iş birliğini, paylaşmayı, hoşgörüyü, saygılı olmayı ve duygularını kontrol altında tutmayı öğrenir.



FIRSAT PENCERELERİ

Uzun süreli dayanıklı yapıları sağlamlaştırmak ve yaratmak için bazı girdi çeşitlerine beynin cevap verdiği önemli bir dönem periyodudur.

Şekil 25. Fırsat Pencereleeri

Kaynak: Duman, 2015, s. 102

2.4.1. Motor Gelişim

Bu konudaki gelişim, anne karnında başlar ve ilk 6 yıl içinde çok güçlüdür. Sinir ağlarının, komple uyumunu gerektiren yürüme ve emekleme becerileri, bunlardan biridir (Souza, 2000, s. 25).

2.4.2. Duygusal Kontrol

Duygusal kontrolün gelişimi, ikinci aydan başlayarak, üçüncü yaş içinde güçlü olarak görünür. Bu sürede limbik sistem ve mantıksal sistem, hakimiyet kurmak için devamlı bir yarış halinde olurlar. Bu dönemde duygusal sistem baskındır. Bu dönem sonunda duygularla hareket etmek, bir metot olarak kullanılacaktır. Bu zaman içinde duygusal sistem, öğrenmeyi etkileyecektir (Souza, 2000, s. 25).

2.4.3. Dil

Dil konusundaki fırsat; kelime ve dil fırsat penceresi şeklindedir. Dil ya da konuşma penceresi, doğumla birlikte açılır, 10 yaş içerisine kadar, çok güçlüdür. Kelime penceresi ise yaklaşık 6. ay ile başlar ve 3 yaş içerisine kadar, çok güçlü olarak sürer. Bir bebek, günde 10 veya daha fazla kelime öğrenebilir. 3 yaşında 900 kelime ve 5 yaşına geldiğinde 3000 kadar kelimeyi öğrenebilir. Çocuklarıyla konuşan annelerin çocukları, çok daha büyük kelime dağarcığına sahip olmaktadır. Konuşma, çocuğun IQ seviyesini artırmaktadır. Çocuklar çevresindeki nesnelerin adlarını, tanımlarını ve bağlantılı olan kavramları gözleyerek ve deneyerek öğrenirler (Madi; 2014, s. 104).

2.4.4. Matematik ve Mantık

PET (Pozitron Emisyon Tomografisi) ve MRI (Manyetik Rezonans Imaging) tarama teknikleri ile yapılan araştırmalarda; matematiğin, sol yarımkürede, sol periantel lobda yer aldığı belirlenmiştir. Bu alanda fonksiyonlarının başlama zamanı net bir şekilde bilinmemektedir. Yeni yürümeye başlayan, 5 aylık bir bebeğin, anlam ve mantık yeteneklerinin birçoğuna sahip olduğu belirlenmiştir. Bu fonksiyonlar, 5 yaş içerisine kadar çok güçlüdür (Souza, 2000, s. 26).

2.4.5. Enstrümantal Müzik

Beyinde, enstrümantal müzik ile mantık ve matematik faaliyetleri, sol frontal lob alanındadır. Her iki faaliyetten de beyin aynı bölgesi sorumludur. Enstrümantal müzik konusundaki fırsat penceresi, 3 ila 10 yaş içerisindeki dönemde daha güçlüdür. Çocuğun ilk yıllarında, zenginleştirilmiş ev ve okul öncesi kurumlarda

karşılaşacağı ortamlar, zihinsel yeteneklerin tam olarak kullanılmasına ve nöron bağlantılarının yapılandırılmasına yardımcı olmaktadır. Sinirsel ağlar, bu dönemlerde oluşur. Bireyin, dünyayı ve yeteneklerini keşfetmesi, geliştirmesi ve anlamlandırması açısından bu dönem çok önemlidir.

Uyarılan ve bağlantıya geçen bir nöron, küçük bir bellek mekanizması oluşturur. Beyin, sürekli, uyarıcılar için çevresini taramaktadır. Beklenmedik uyarıcılara, dikkatle odaklanır. Bu dikkat ve odaklanma, ilginin devamını, merak duygusunun, araştırmacılığın ve anlamın örüntülenmesini sağlar. Aile, televizyon, ev, çoklu ortamlar, okul, mahalle, arkadaş vb. çevresel faktörler, beynin yenilik araştırmalarını sağlayan, zenginleştirilmiş ortamlar ve uyaranlardır (Duman, 2015, s. 104). Çoklu ortamlar; imge, ses, görüntü, afiş ve resimlerin tüm duyu kanallarına hitap eden ve bunlara dayalı görselliğin öne çıktığı zenginleştirilmiş ortamlardır. Çocuklar, sosyal modeller edinerek, bunların duygu, düşünce, tutum ve davranışlarını taklit ederler. Okullar, öğrenciler için heyecan ve yenilikçilikle dolu zenginleştirilmiş bir çevredir.

2.4.6. Ağ Sistemleri

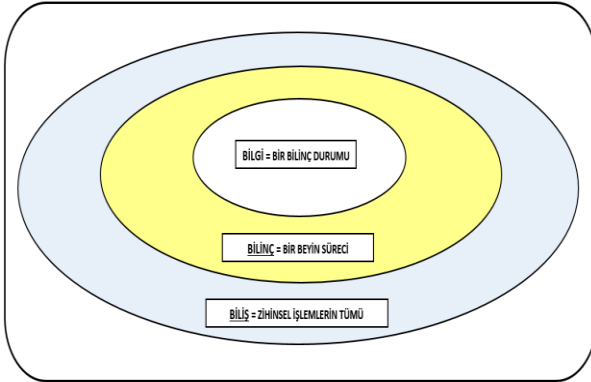
Beyinde konuşma, dokunma, görme konusu dışında uzmanlaşmış alanlar yoktur. Beyinde işlevler, birçok bölgenin bağlantı kurması sonucu gelişmektedir. Bu sisteme ağ sistemleri denmektedir. Ağ sistemlerinden önde gelenlerden bazıları: Yüz tanıma ağı, dil ağı, dikkat ve farkındalık ağı, emosyonel ağ, görsel ve mekânsal dikkat ağı ve hareket ağıdır (Madi, 2014, s. 76).

3. Bölüm

BİREYSEL ÖĞRENME

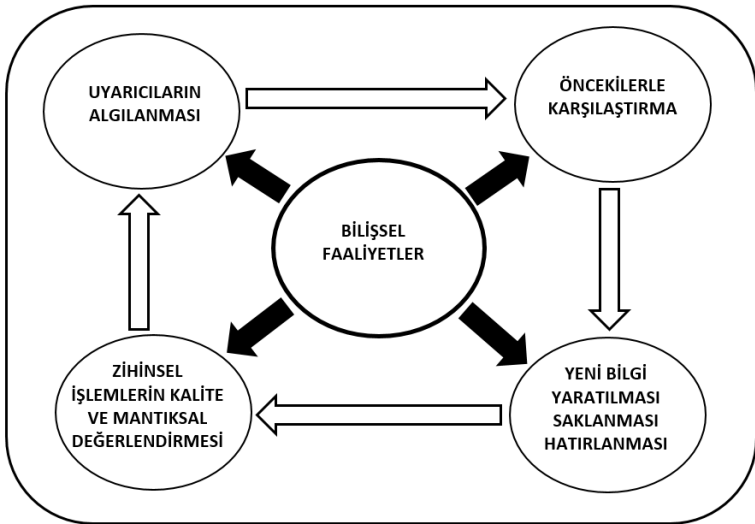
3.1. Öğrenme Kavramı

Öğrenme; bilgiyi algılama, kaydetme, hatırlama ve kullanma sürecidir. Öğrenme bilginin kaydedilmesiyle olur, hatırlama yoksa öğrenmede yoktur (Yıldırım, 2014, s. 12). Öğrenme ve hafızada tutma, aynı olayı değişik açılardan kavramlaştıran ifadelerdir. Hafızada tutma süreci öğrenme olarak; zaman geçtikten sonra kalıcılığının sürmesi ise hafıza olarak tanımlanmaktadır (Özakpınar, 2012, s. 57). Öğrenme; bilginin kazanılması demektir (Terry, 2013, s. 8). Bilgi, bir bilinç durumu olarak (Şekil 26) ve bilinç ise, bir beyin süreci olarak tanımlanmaktadır. Bilinç; etrafımızın ve kendimizin farkında olma durumuna denmektedir.



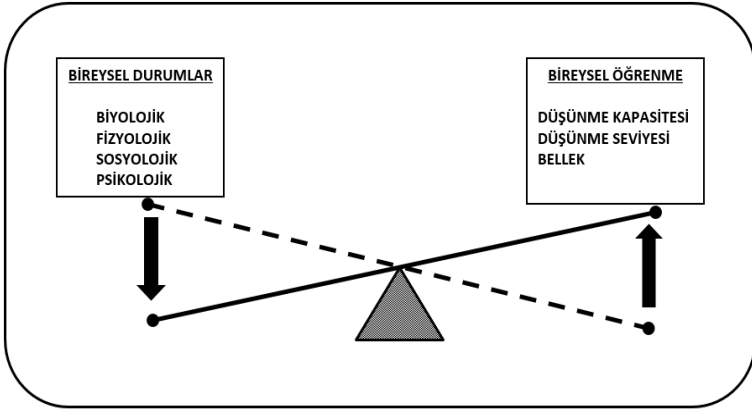
Şekil 26. Bilgi, Bilinç ve Bilüş Kavramları

İnsan beyni, bilincin ve hafızanın merkezidir. Bilinç olmadan; yaratıcılık, dil, his, mantık, ilahiyat, zihinsel aritmetik ve adalet duygularının kavranması imkansızdır. Bazı araştırmacılar; ruhun, beyin çekirdeği tarafından meydana getirildiğini ifade etmektedir. Bu bakış açısına göre ruh, bilinçte gizlidir. Bilincin merkezi olmasından dolayı beyin, ruhun da merkezidir. Ruhun, insanın bilinçli elektromanyetik alanı olduğu ya da olmadığı üzerine tartışmalar öteden beri süregelmektedir. Biliş, insanın dünyaya ve çevresindeki olaylara yönelik zihinsel olarak yaptığı işlemlerin tümü olarak tanımlanmaktadır. Dış dünyadan gelen uyarıcıların algılanıp, önceki bilgilerle karşılaştırılarak, yeni bir bilginin yaratılması, saklanması, hatırlanması, zihinsel işlemlerin kalite ve mantık açısından değerlendirilmesi, bilişsel faaliyet olarak tanımlanmaktadır (Sönmez, 2003, s. 195-196) (Şekil 27).



Şekil 27. Bilişsel Faaliyetler

Öğrenme, vücut ile zihnin bütünleşmesidir (Şekil 28). Öğrenme; vücudun biyolojik, fizyolojik, sosyolojik ve psikolojik durumuna bağlıdır. Stres, hastalık, açlık, susuzluk gibi fizyolojik faktörler ile hormonal değişimler; ilgi, merak, tutum, benlik anlayışı gibi duygusal faktörler; düşünme seviyesi ile kapasitesini ve belleği etkilemektedir.



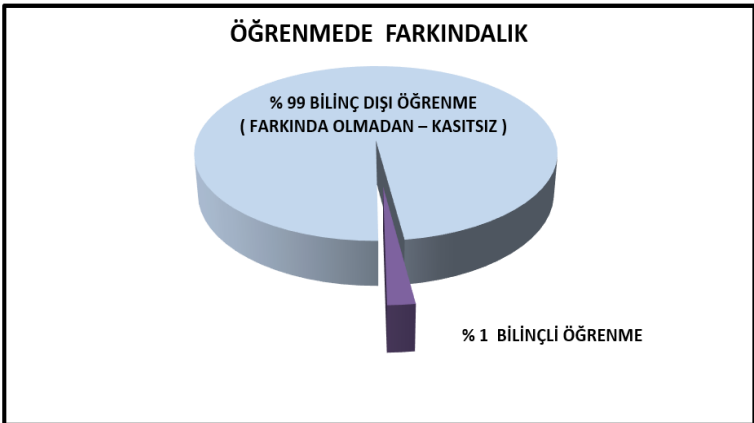
Şekil 28. Öğrenme ve Vücut

Öğrenme, deneyim veya yaşantı sonucunda davranışlarda meydana gelen sürekli değişiktir (Terry, 2013, s. 10). Beyindeki iletişimin çoğu; akson-sinaps-dentrit bağlantısının dışında gerçekleşmektedir. Bilgi, parçalar halinde, peptid denem protein moleküllerinde depolanır. Peptitler; düşünme ve psikolojik durumlar için bilgi taşıyıcısı olarak hareket eden, tüm vücutta dolaşan amino asit zincirinden oluşan, protein ve hormonların bir grubudur. Peptitler, vücuttaki herhangi bir hücrede mevcut olan bilgiyi transfer ederek, beyni ve vücudu baştan başa dolaşırlar.



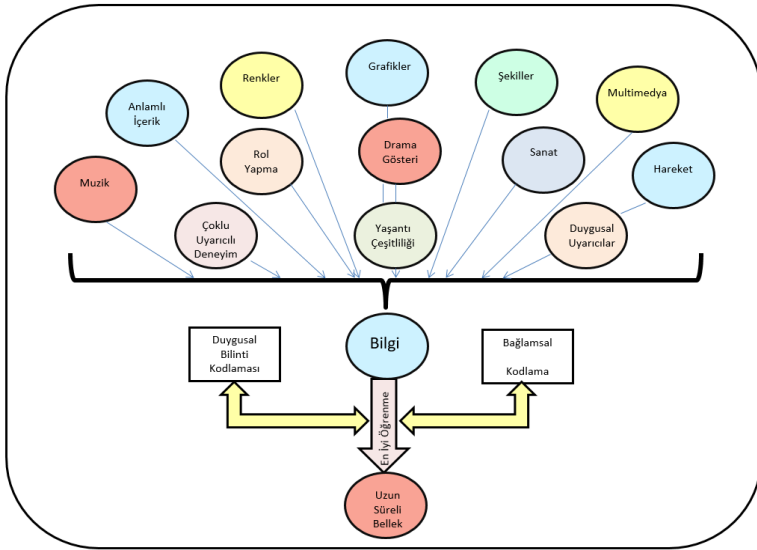
Şekil 29. Beyin İletişimi

60 adedin üzerinde beyin kimyasalı bilinmektedir. Peptitler beyindeki iletişimin %98'ini gerçekleştirirler. Kalan %2 iletişim ise sinaptiktir (Jensen, 2000, s. 38). (Şekil 29). Öğrenme, zihinde ve beyinde meydana gelen ve doğrudan gözlemlenemeyen bir süreçtir. Öğrenme, organizma davranışlarında kendini göstermektedir.



Şekil 30. Öğrenmede Farklılık

Beyin, bilintinin içinde bulunduğu duyguları ve ortamı kodlamaktadır. Beynimizde, bilincimizin farkında olmadan, bilgiyi almaya izin veren bir mekanizma vardır. Bu sayede bazı öğrenmeler, otomatik bir şekilde gerçekleşmektedir. Öğrenmelerin %99'dan daha fazlası; farkında olmadan, kasıtsız, bilinç dışı öğrenmelerdir (Şekil 30).

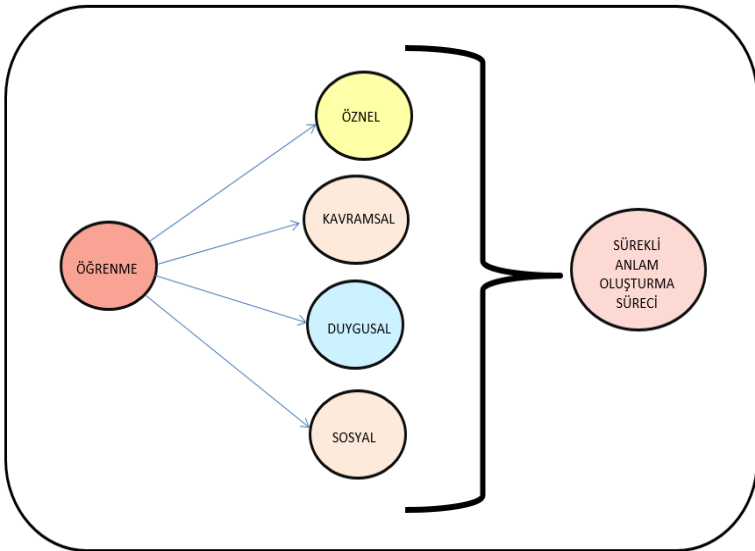


Şekil 31. En İyi Öğrenme

Farkında olmadan öğrendiklerimiz, eleştirel, yaratıcı ve yapıcı düşüncelerimiz için temel oluşturur. En iyi öğrenme; anlamlı içerik, renkler, grafikler, şekiller, müzik, rol yapma, drama, sanat, hareket ve metaforlarla zenginleştirilmiş ortamlarda; yoğun ve çoklu uyarıcılar gerçek deneyimin olduğu, yaşantı çeşitliliğine sahip ve bütün duygulara hitap eden uyarıcılara dayalı olarak gerçekleşir. Beyin kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirirken,

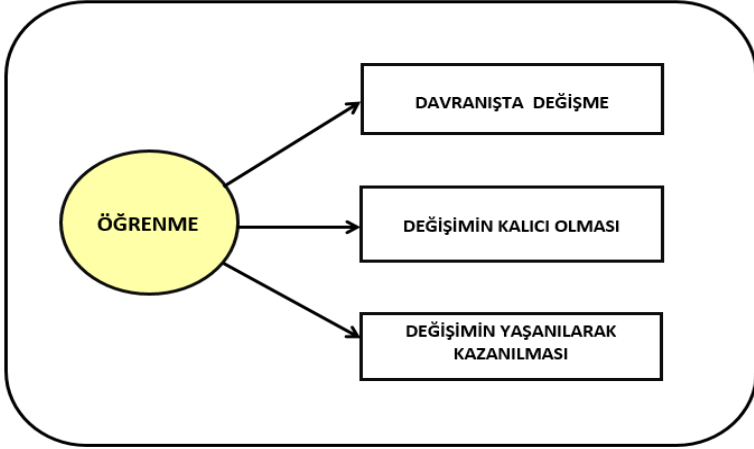
duyusal bilintiyi ve bağlamsal kodları anlamlandırır ve uzun süreli belleğe gönderir (Şekil 31). Ortamdaki herhangi bir şey çağrışım yaptığında, diğer bağlantılarıyla birlikte hatırlanır. Öğrenme deneyim sonucu kazanılır. Deneyimin neden olmadığı davranış değişiklikleri de vardır. Buna en iyi örnek, olgunlaşmaktır. Öğrenme uzun süreli ve kalıcıdır. Davranışlarda meydana gelen kısa süreli değişiklikler öğrenme değildir (Terry, 2013, s. 13-14).

Öğrenme; öznel, kavramsal, duygusal, sosyal ve sürekli anlam oluşturma sürecidir (Şekil 32). İnsan beyni olayların örüntülerini bulduğunda, yaşamı anlamlandırır. Örüntülerin; farklılıklarını ve benzerliklerini karşılaştırır, özelliklerine göre sınıflandırmalar yapar. Beynimizin, çevremizdeki dünyayı, sayısız özellikte sınıflara, türlere ayıran ve değerlendiren bir yeteneği mevcuttur.



Şekil 32. Öğrenme

Öğrenmenin özellikleri; davranışta değişme olması, bu değişimin devamlı olması, bu değişimin yaşanarak kazanılmış olması, değişimin geçici bir biçimde olmaması ve değişimin büyüme sonucunda olmamasıdır (Senemoğlu, 1997, s. 95). (Şekil 33).



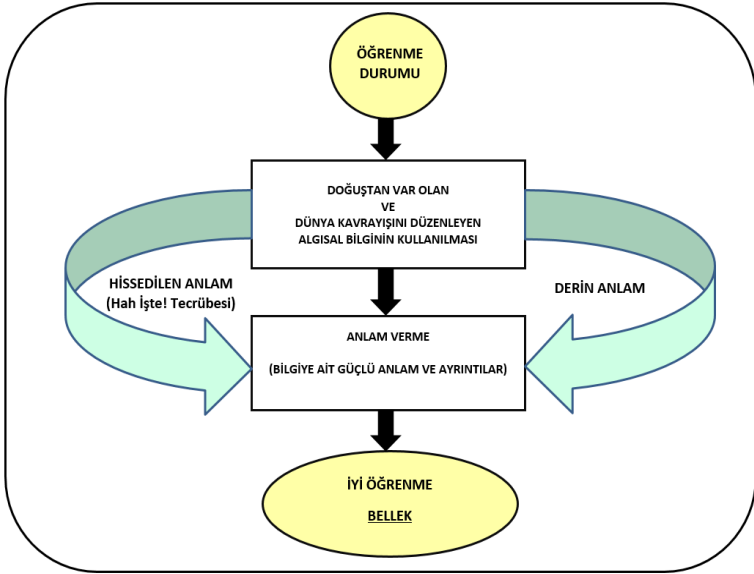
Şekil 33. Öğrenmenin Özellikleri

3.2. Dikkat

Dikkat, bilişsel aktivitelerde en önemli bir ölçüttür. Hareket ve duyuşsal ve bilişsel işlemler için dikkat gerekli olan bir süreçtir. Herhangi bir şiddetli uyaran geldiğinde amigdala saliseler içinde prefrontal korteksi uyatabilmektedir. Dikkat çeşitli şekilde sınıflandırılmaktadır. Bazıları basit, karmaşık, uzamsal, görsel, işitsel, dokunsal, koku, tat seçici dikkattir. Dikkat ile daha çok, bilişsel dikkat ifade edilmektedir. Koku ve tat dikkatleri, algısal ya da estetik dikkat olarak tanımlanmaktadır. Dalgınlık, uyuklamada derinleşme, koma vb. bilinç bozuklukları gösteren kişilerde dikkatin çalışması ve test edilmesi mümkün değildir. Dikkat,

bilişsel enerji akışının kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Dikkat, bilinç ve kısa süreli hafıza, birbirine bağlıdır. Mansel, “Metafizik” adlı eserinde, dikkat konusunda kavramlara ayrı adlar verilmesinden dolayı, içine girdiği çıkmazı şöyle ifade etmektedir: “Herhangi bir algılanabilen olayın, dikkati cezbetmesi için önce bilince sunulmuş olması gereklidir. Oysa önceden dikkat yönetilemezse, bilinç o olayın farkında olamaz.” (Özarpınar, 2012, s. 70-73).



Şekil 34. Anlam Verme

3.3. Anlam

Anlam yaratmak için araştırma yapmak, doğuştan sahip olduğumuz bir beceridir. İnsanlar, dünyayı anlamlandırmak için temel bir biyolojik donanıma sahip olarak doğarlar.

Deneyimlerimizi anlamlandırmak için biyolojik olarak programlarız. Her insan, bir öğrenme durumunda, doğuştan kendisinde var olan dünyayı kavrayışı düzenleyen algısal bilgiyi öne getirir ve bir anlam vermeye çalışır (Şekil 34). Anlamın iki boyutu vardır. İlki; hissedilen anlamdır. Diğer bir ifade ile yaratıcı içgörüdür. “Hah! Tecrübesi” olarak bilinir. İkincisi ise; amaçtır, derin anlamı ifade eder. Derin anlam, bizi yönlendiren ve amacımızı yöneten her şeydir (Caine ve Caine, 2002). Bilgiler, beyinde zihinsel resimlere dönüştürülerek bir anlam oluşturulursa, hatırlama en üst seviyede gerçekleşir (Alder, 2000, s. 125).

İnsan beyninin temel amacı, gerçeğin en içsel betimlemesini yapmaktır. Birey bunu; anlamı irdelemek, araştırmak, sorgulamak ve yargılamak güdülerini kullanarak yapar (Restak, 1995). Öğrenilen bilginin anlam ve ayrıntıları ne kadar iyi işlenirse, bellekte bilgi o kadar iyi saklanır. Doğada her şey zıt anlamıyla kendini var eder ve böylelikle bir anlam bulur. Anlam için anlamsızlık olmalıdır. Her şeyin zıttı olan şey, diğerine anlam kazandırır. Örneğin; var-yok, siyah-beyaz, güzel-çirkin, iyi-kötü, doğru-yanlış, acı-tatlı, eksi-artı gibi. Beklenti ve ihtiyaçlar, güdülerini harekete geçirerek, yaşantı sonucunda deneyim ve öğrenmeyi ortaya çıkartır. Yorumlama, otomatik bir hafıza işlevi değildir. Dış dünyadaki algı objesinin ne olabileceğine dair hüküm, duyu verilerini uzun süreli hafızadaki modeller ile karşılaştırarak bir muhakeme yapmayı gerektirir. Algılama, bir düşünme sürecini içermektedir.

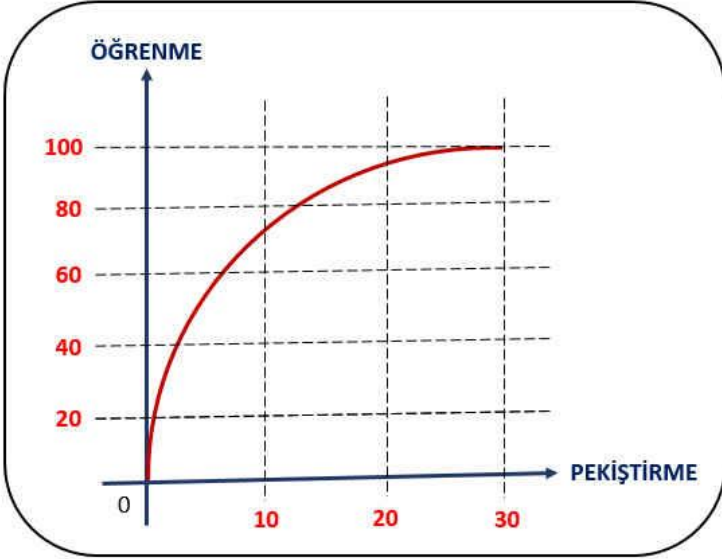
3.4. Kuramsal Öğrenme Eğrisi

Öğrenme eğrisi, 1940 yılında öğrenme kuramcısı Clark Hall tarafından, öğrenme denemeleri sonucu ortaya çıkan durumu ifade etmek için kullanılmıştır. Öğrenme eğrisi, bireyleri birbirleriyle kıyaslamak üzere sıkça kullanılan bir konudur. Öğrenme eğrisi, belli bir konuda, farklı kişilerin, öğrenme açısından gösterdikleri ilerlemeyi karşılaştırmak için kullanılır. Bir kişinin bir konuda çıkarılan öğrenme eğrisi ile aynı konuda diğer kişilerin öğrenme eğrileri karşılaştırılır. Böylece kişinin diğerlerine göre; daha iyi olduğu ya da daha hızlı ilerlediği ifade edilebilir.

Temel öğrenme eğrisi gittikçe negatif ivme ya da artış gösteren bir eğridir. Her bir deneme ile gerçekleşen öğrenmenin (ölçülen performansın) çok hızlı bir şekilde arttığını ifade eder. İlk denemelerde hızla artan öğrenme, denemeler arttıkça azalmaya başlar ve bu nedenle olumsuz ivme ortaya çıkar. Denemeler devam ettikçe, öğrenme açısından elde edilen yarar azalmaktadır. Performans en üst noktaya ulaştıktan sonra hiçbir ilerleme göstermeksizin sabit bir düzeyde kalır.

Öğrenme eğrileri her zaman aynı durumda değildir. Bazen başlangıçta çok yavaş olan performans, sonradan ani bir artış gösterebilir ve S şeklinde bir eğri ortaya çıkabilir. Bu durumda performans; başlangıçta az yükselen, ortasında yüksek sıçrayışta olan ve sonuna doğru azalarak tekrar eski haline dönen bir seyir izler. Öğrenme eğrisi, gözlenen performansı ortaya koyabilmenin yanında üzerinde tartışmaların sürdüğü bir konudur. Bazı kuramcılar, büyüme oranının; negatif artış gösteren bir eğri ile değil bunun yerine bir güç eğrisi kullanılması ile daha iyi bir tanımlama yapılabileceğini iddia etmektedir.

Öğrenme eğrisinin tersi, unutma eğrisidir. Unutma eğrisini elde etmek için; öğrenme işleminden sonra farklı aralıklarla, hatırlanan konu miktarı grafiğe işlenir. Bellekte gözlenen azalma oldukça yavaş gerçekleşir (Şekil 35) (Terry, 2013, s. 21-22).

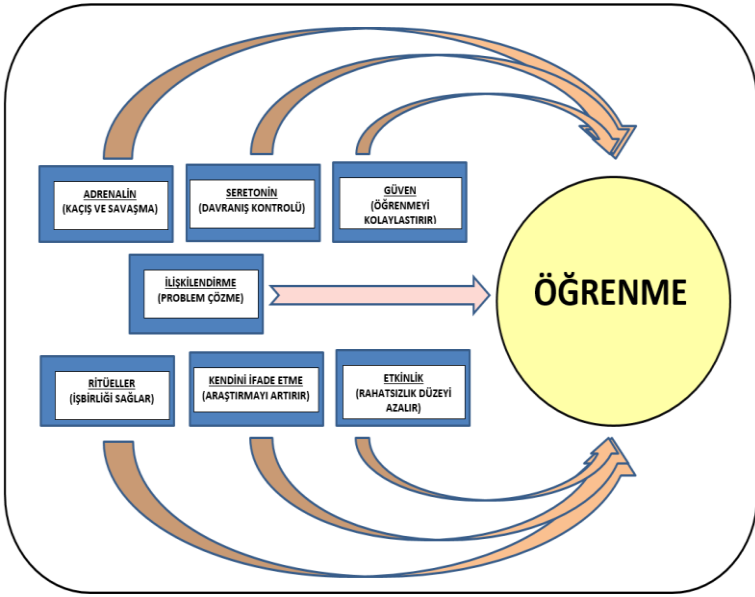


Şekil 35. Kurumsal Öğrenme Eğrisi

3.5. Öğrenmeyi Etkileyen Unsurlar

3.5.1. Adrenalin

Vücut tehlikelere bir tepki olarak, stres hormonlarını (glucocorticoids) yayar. Tehlike ile yüz yüze gelindiğinde, yaşamımızı destekleyen kaçış veya savaşmayı sağlayan adrenalin hormonu üretilmektedir (Jensen, 2000, s. 31).



Şekil 36. Öğrenmeyi Etkileyen Hususlar

3.5.2. Serotonin

Serotonin, duygularımızı ve sonrasında ortaya çıkan davranışlarımızı düzenler. Serotonin seviyesi düştüğünde, şiddet baş gösterir. Serotonin düzeyi düştüğünde, kendine güven duygusu azalmaktadır. Düşük serotonin düzeyi; düşük benlik algılayışı, depresyon ve öğrenme zorluklarına neden olmaktadır (Erlauer, 2003, s. 42). Öğrenme süreçlerinde neurotransmitter molekülleri yüksek düzeyde serotonine gereksinim duyarlar. Yüksek düzeydeki serotonin, davranışları kontrol eder, sakinlik verir ve kendine güveni artırır. Serotonin ve adrenalin moleküllerinin birlikte vücuda yayılması ile hoş bir heyecan, hazır olma hissi ve açık olma durumu yaratır.

3.5.3. Güven

Öğrenme süreçlerinde etkinlik için, güven duygusunun yüksek seviyede olması gerekmektedir. Kişisel güven duygusunun sağlanması için; yönetici ve akranlarının, bireyi; olumsuz fiziksel, sözel ve psikolojik hareketler ile çöküntü yapacak durumları yapmaması gerekir. Güven duygusunun geliştirilmesi için küçük gruplar halinde tartışmaların, iletişim becerilerinin geliştirilmesi için de etkinliklerin düzenlenmesi gerekir.

3.5.4. Bağlantı Kurma – İlişkilendirme

Bireyler, pozitif ilişkiler ve bağlantılar kurmak için teşvik edilmelidir. Bireylerin, kendilerini iyi hissetmeleri için, ortak problem çözme ve ortak karar alma ortamları olmalıdır. Bu etkinlikler sonunda ise başarılarını kutlamaları için törenler (ritüeller), oyunlar ve kutlamaların düzenlemesi gerekir.

3.5.5. Ritüeller

Ritüeller, öğrenmede iş birliği ile topluluk duygusunun üst düzeye çıkarılmasını sağlar. Öğrenme sürecinde, topluluk içerisinde yer alarak, kararlara katılan bireyler, kendilerine saygı duyulduğunu hissederler (Duman, 2015, s. 156).

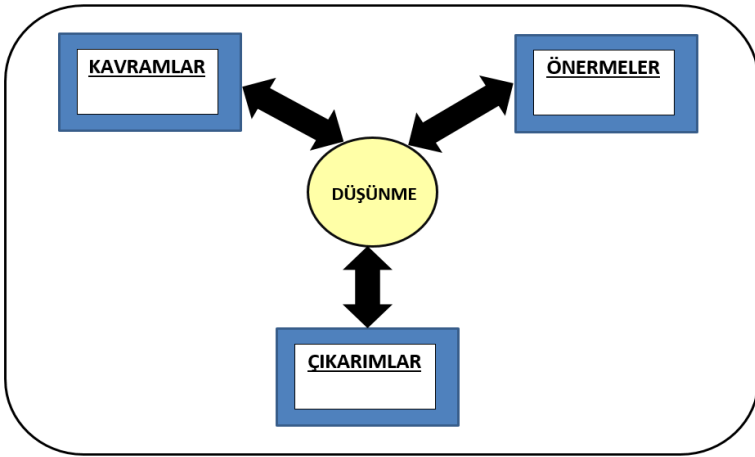
3.5.6. Kendini İfade Etme Şansını Verme

Kişilerin kendilerini ifade etmeleri amacıyla açıklamalar yapılmalı ve fırsatlar oluşturulmalıdır. Bu fırsatlar, grup ve çeşitli etkinlikler şeklinde yapılmalıdır.

3.5.7. Etkinlik

Önceki deneyimlerin gözden geçirilmesiyle öğrenmeler yeniden canlandırılabilir. Bireylerin hazır bulunmuşluk

düzeylerini planlamak ve önceki bilgiler ile yeni öğrenilecek bilgiler arasında bağlantı kurulması için güçlü ve istekli bir geri dönüş sağlanmalıdır. İpuçları ile güven duygusu artırılmalıdır. Duygusal ve güven ortamının oluşturulması ile kişisel rahatsızlık ve davranış problemleri en az seviyeye indirilecek ve serotonin düzeyinin artması ile birey problem çözme ve düşünme becerilerini, hızlı bir şekilde ortaya koyabilecektir (Duman, 2015, s. 156).

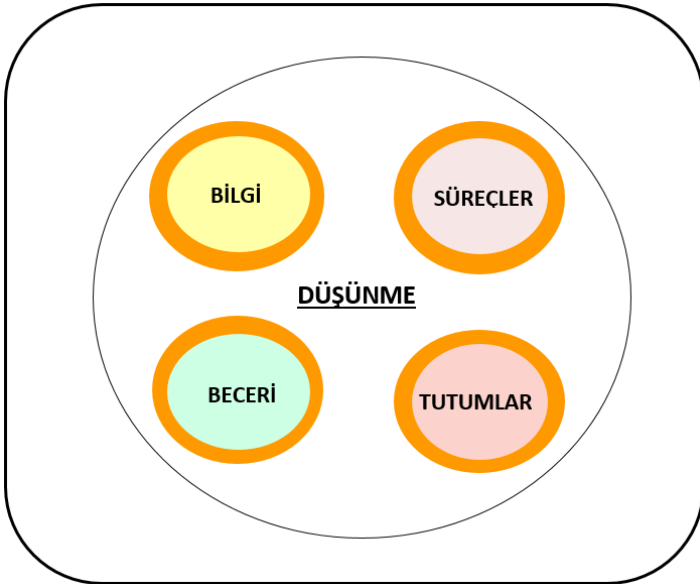


Şekil 37. Vester'e (1994) Göre Düşünme Kavramı

3.6. Düşünce

Vester'e (1994) göre düşünme; çıkarımlar yapmak, kavramlar ve önermeler arasında bağlantı kurmak şeklinde ifade edilmektedir (Şekil 37). Her türlü etki ve düşünsel yaklaşım, beyinde biyolojik bir etkileşim ortaya çıkartır (Duman, 2015, s. 354). Düşünmek, biyolojik ve fiziksel bir süreçtir. İyonların harekete geçmesiyle hücreler çalışmakta, hormonlar salgılanmakta ve beynin tümü bir etkileşim içine girerek düşünme başlamaktadır. Düşünme süreci geçmiş tecrübe ve bilgilerden etkilenir. Bilgi varlığımız,

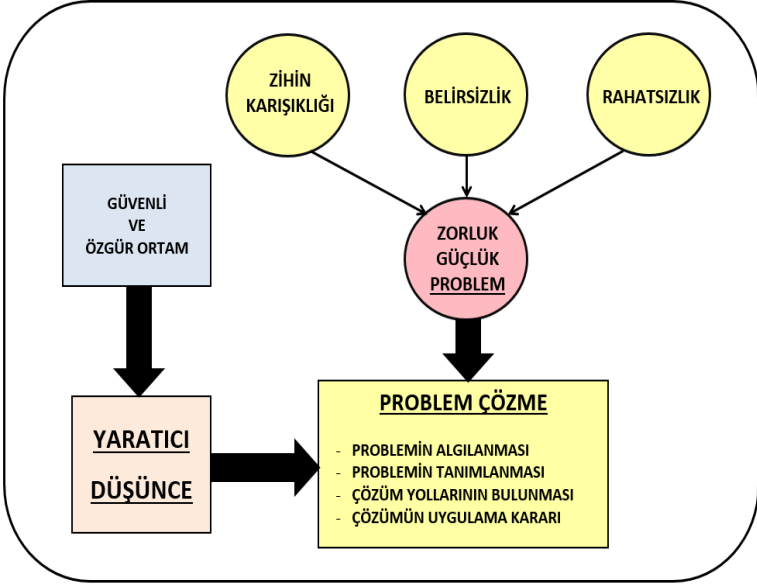
beynin tüm belleklerinde depolanabilir. Tek tek bütün hücrelerin, hatta moleküllerin bile bir tür hafızaya sahip oldukları bilinmektedir. Hücre kromozonundaki genler, hücrenin beyni gibidir. Genler, çevreleriyle bir tür iletişim ağı içindedir. Bu nedenle, yaratılmadan önce bir tür hafızaya sahip olduğu ifade edilebilir. Genler gibi beyin de peptit moleküllerinin iletişimi ile tüm vücut ile sürekli bir iletişim halinde bulunmaktadır.



Şekil 38. Bernstein'e (1991) Göre Düşünme Kavramı

Bernstein'e (1991) göre düşünme, kısa ve uzun süreli bellekteki bilginin uyarılmasıdır (Şekil 38). Düşünme; bilgi, beceri, süreçler ve tutumların tamamını kapsar. Bir alanda bilgisi çok olan kişinin, o alanda daha verimli ve etkili olduğu bilinmektedir. Kişi düşünmeyi; bilginin kullanılmasını sağlayan düşünme yollarını bilmesiyle

gerçekleştirmektedir. Doğanay’a (2001) göre kişinin problem çözmesi için; yaratıcı düşünceye sahip olması gereklidir. Yaratıcı düşünce; güven ve özgür olan ortamlarda oluşmaktadır (Şekil 39).



Şekil 39. Doğanay’a (2001) Göre Yaratıcı Düşünce

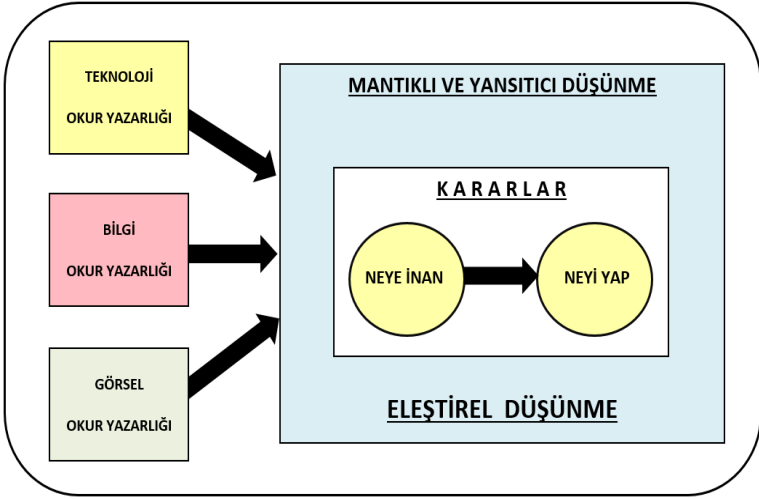
Problem; belirsiz olan, zihin karışıklığı yaratan, çözülmesi gereken ve insanı rahatsız eden, güçlük veya zorluk olarak tanımlanmaktadır. Problem çözme; problemler arasındaki farkları anlamayı ve bu farklar arasında bir köprü kurmayı kapsar. Problemlerin; etkili, aktif, doğru ve mantıklı olarak çözülmesi için önce problemin algılanması, tanımlanması, çözüme yönelik hususların belirlenmesi ve çözümün yapılması gerekir. Zihinsel olarak problem çözme; dikkat, kodlama, depolama

ve bilgi işlemeyi gerektirir. Çalışma belleği, bu işlemleri yerine getirecek bir yapıdadır (Dark ve Benbovv, 1990).

Çalışma belleğinin merkez yöneticisinin, problem çözmede önemli bir işlevi vardır. Merkezi yönetici, dikkati alt bellek sistemlerine yönlendirerek, planlama ve karar verme işlemlerini yerine getirir (Shailice, 1988). Problem çözmek için düşünmek; analiz, mukayese, geçmiş bilgileri araştırma, güçlüklerin niteliğini saptama vb. süreçler, bilincin ön plana çıktığı durumlardır. Burada önemli olan işlemlerin bilince yansımaları değil, işlemlerin problemi çözecek şekilde yapılıyor olmasıdır. Birtakım işlerin, bilince yansımadan daha çabuk ve doğru bir şekilde yapılması durumunda, bilinç devre dışı kalabilir. Bilinç, ortaya engel çıktığında ve bilinen işlemlerin yetersiz kaldığı durumlarda; düşünme ve problem çözme süreçleri gerekli olduğunda ortaya çıkar ve görev yapar. Bu strateji, zihnin verimini artırır. Bu şekilde, sınırlı olan zihin kapasitesi, çözüm ve karar bekleyen önemli işleve yönlenecek için serbest kalır (Özakpınar, 2012, s. 91). Düşünme, düşünenin kendisini arama ve anlamlandırmasıdır. Düşünce ve düşünme, bütüncül olan kavramlardır. Düşünce, düşünmenin bir kıvılcımıdır. Düşünme; parçalama, birleştirme ve karşılaştırmayı içermektedir (Duman, 2015, s. 355).

Düşünme becerileri, aynı zamanda “eleştirel düşünme” olarak tanımlanmaktadır. Eleştirel düşünürler; hataları, engelleri düzeltebilmek için çalışırlar ve kendi farklılıklarını görebilirler. Eleştirel düşünmeye sahip bireyin; teknoloji, bilgi ve görsel okuryazarı olması gerekir (Şekil 40). Eleştirel düşünme; neye inanıp, neyi yapma konusunda karar vermeye odaklı, mantıklı ve yansıtıcı

düşünmeye denmektedir. Düşünen beyin; bir şeyleri isimlendirmeye ve depolamaya yarayan hafızadan, aritmetikten, dilden, mantıktan vb. birçok bilişsel işlemlerden sorumlu olan, sol yarımküresinde bulunan beyin kabuğu bölümü ile ilgilidir.



Şekil 40. Eleştirel Düşünce

Düşünen beyin, bu fonksiyonları yapabilmek için; duygusal ve yaratıcı sağ yarımküre ile iş birliği yapar. Beyin kabuğu, düşünen beyin olarak kabul edilmektedir (Şekil 41). Düşünmenin çözülmesi ve yönetilmesi için birçok disiplinin bir arada çalışması gerekmektedir. İnsanda düşüncenin oluşumu ve eyleme dönmesi, tamamen elektronik sinyaller aracılığı ile olmaktadır. Bunlar, boyutların çok küçük olduğu mikro evrende gerçekleşir (Lipman, 1987).

BEYİN	
SAĞ YARIMKÜRE	DÜŞÜNEN BEYİN
SOL YARIMKÜRE	
- ARTİSTİK - DUYGUSAL - YARATICI	- İSİMLENDİRME - HAFIZA - ARİTMETİK - DİL - MANTIK - BİLİŞSEL İŞLEMLER

Şekil 41. Düşünen Beyin

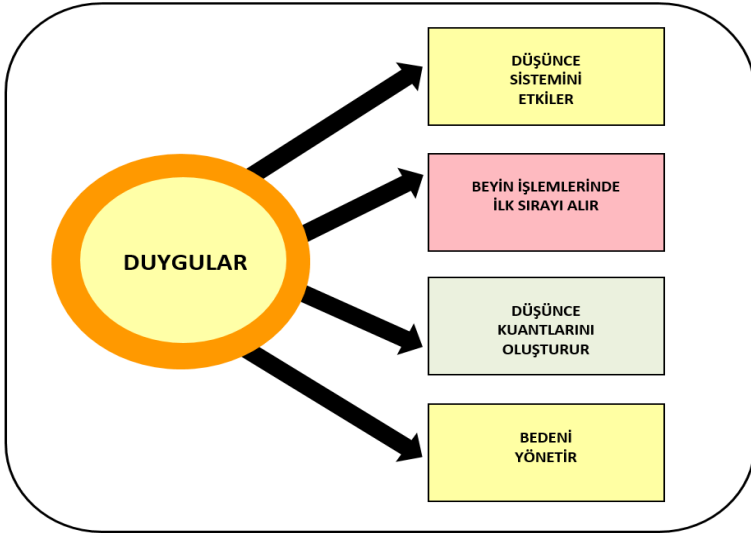
İnsan düşüncesi, fiziksel açıdan incelendiğinde bir enerji anlamındadır. Yaşam, beyinde düşünce kuantlarının oluşması ve bunların insan bedenini yönetmesidir. Mantıklılık, kimlik oluşturma, imaj yapma, tahminde bulunma, tutum gösterme, problem çözme ve karar verme birer düşünce formlarıdır (Erol, 2006).

3.7. Bireysel Duygular

Duygu, kişinin ruh halinde biyokimyasal (içsel) ve çevresel tesirlerle etkileşiminden ortaya çıkan karmaşık psikofizyolojik bir değişimdir. Yoğun ve yeğin olarak duygu yaşanmasına alazı (heyecan) olarak tanımlanmaktadır. Alazılar, gerilim yaratan şiddetli duygulardır. Alazılar, insanda bilişsel süreçlerin sağlıklı işlemesini engeller ve usu, bilinci, belleği bir süre devre dışında bırakabilir. Duygular ise, daha hafif ve yumuşak yaşanan alazılar olarak ifade edilmektedir. Alazıların yarattığı olumsuzluklar, duygularda görünmez. Duygular, bireyi olumlu yönde etkilemektedir. Duygu, bireyin

sağlığını belirleyen temel unsurdur. Kişinin günlük hayatında önemli bir rol oynar. Duygular, birçok bilim ve sanat dalı tarafından araştırılmaktadır. Duyguların, her dil ve kültürde ifadesi farklı olmaktadır. Bazı dillerde sadece basit duygu ayrımları varken bazı dillerde duygu ayrımları binlerle ifade edilmektedir. Duygusal ifade ayrımlarına hâkim olan kişiler, topluluk psikolojisinde ve anlaşılabilme becerilerinde daha hızlı ilerleme göstermektedir. Buna bağlı olarak duygusal ağırlıklı eğitimin öne çıktığı ülkelerde ilerleme, daha hızlı olmaktadır. Duygu alanında rekor kırabilecek diller Farsça, Arapça, Çince gibi diller olmasına rağmen, eğitsel yoğunlukları az olduğu için başarılı olma oranları çok düşük olan ülkelerdir. Kişisel gelişimde duygular önemli rol oynar. Duygu dağarcığını geliştirmek için her dilde kullanılan hislerin ifadesi, derecelendirmeleri, farkları ve karışımlarının bilinmesi, duyguların incelenmesi açısından çok önemlidir. Duygusallık, yaşamın ve davranışlarımızın en önemli olan bir bölümüdür (Aktaş, 2004, s. 29; vii).

Duygular, düşüncelerimizin oluşmasında önemli bir rol üstlenirler. Duygular, beyin işlemlerinde ilk sırayı alır ve en önde gelirler. Duygular, öğrenmeye yardımcı olmaktadır. Öğrendiğimiz şeyi seversek; daha çok odaklanır ve daha yüksek seviyede düşünmeyi ortaya koyarız. Öğrenme konusuna nefret duyduğumuzda ise, öğrenmek için çok az zaman harcar ve en düşük seviyede bir öğrenmeyi gerçekleştiririz (Duman, 2015, s. 402) (Şekil 42).



Şekil 42. Duygular

3.7.1. GÜDÜ VE DUYGU İLİŞKİSİ

Canlının hayatta kalması, ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlıdır. İnsan, oksijensizliğe 5-6 dakika, susuzluğa 2-3 gün, açlığa ise 8-10 gün dayanabilmektedir. İnsanın hayatta kalması; oksijen olmasına ve açlığının doyurulmasına bağlıdır. Canlıda bu eksikliğin duyulmasına, gereksinim; bu eksikliğin yarattığı rahatsızlığa güdü ya da dürtü; bu eksikliğin giderilmesi için organizmanın yönelimine güdülenme denmektedir. Tüm güdüler, canlının yaşam ve çevresine uyum konusunda ortaya koyduğu tepkilerdir. İçsel duyumların kaynağı güdülerdir. Güdüler, duyguların kaynağını oluşturur. Güdüler, herhangi bir eksiklikte bulunma durumuyla dışa vurulan bir enerjidir. Her güdü, değişik duygusal yaşantıya yol açar. Duygusal yaşantılar, yeni güdülenmelere neden olmaktadır. Güdülerin ya da dışsal olan nedenlerin sonucu ortaya çıkan duygusal tepkiler, öğrenmelere göre dışa vurulur, deneyimlere göre

tetiklenir. Canlılarda duygusal yaşantı, sinir sistemi ve beynin gelişmişliğine (insana) doğru çıkıldıkça çeşitlenmekte ve karmaşık bir yapı olmaktadır. Düşünen beyin, duygu merkezlerinden, duygu merkezleri de güdüsel tepki merkezlerinden etkilenir. İnsana doğru çıkıldıkça duygu türleri çeşitlenmektedir (Aktaş, 2004, s. 16-19).

3.7.2. Duyguların Önemi

İnsanların; birbirini anlamasında, birbirleriyle olumlu, verimli ilişkiler kurmasında, insanın kendisini çevresine kanıtlamasında, başarılı ve mutlu olmasında duyguların çok önemli yeri vardır. Duygular, zekamızı ve diğer tüm yeteneklerimizi, belli bir seviyede kullanmaya olanak vermektedir. Duygusal becerinin gelişmiş olması, kişiyi daha mutlu kılar. Duygularını yönetemeyen kişiler, içine kapanık olmaktadır. Bu bireyler işine odaklanamaz ve kişisel gelişimlerini gerçekleştiremezler (Goleman, 2000; Keskin vd., 2013, s. 82-83). Duygular, verilecek olan kişisel kararları etkilemektedir. Bu olumlu veya olumsuz bir etki olabilir. Duygular, akıl yürütme sürecine katılmayıp, sadece mantıksal zekâ ile karar verildiği zaman bu kararlar büyük oranda hatalı olmaktadır. Duygular, bireyin dikkatini önemli olan konuya yöneltir ve harekete geçmek için bireyi uyarır. Duyguların, sosyal ortamda büyük bir rolü vardır. Duygu yönetimi, kişiye mücadele etme ve uzun süreli hedefler belirleme konusunda olanak vermektedir. Duygular, kişilere sosyal olarak uyumlu yapmakta ve bireysel değişimi sağlamaktadır (Huy, 1999, s. 342). Sosyal etkileşim sonucu kişiler, duygu yaşarlar. Bireyin gösterdiği duygular, diğer kişileri de etkilemektedir. Güçlü olan duygular, karşısındaki kişiye geçmektedir (Keskin vd., 2013, s. 83-84; Goleman 2000, s. 14).

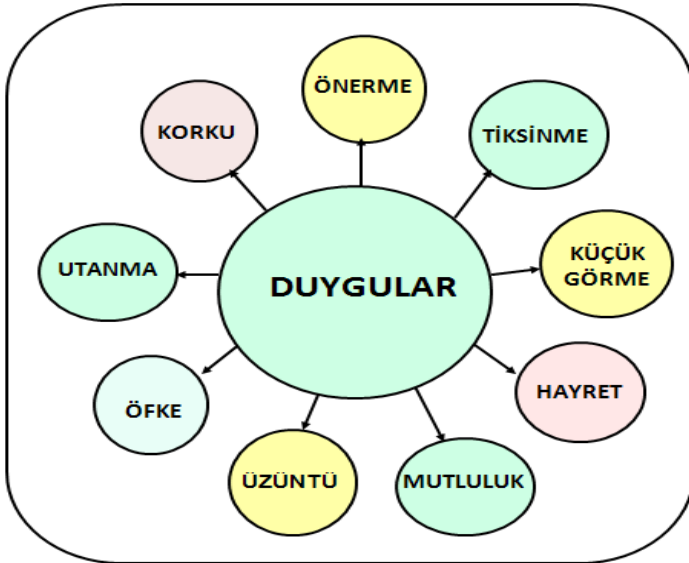
Alın lobu (prefrontal korteks, düşünen beyin) normal durumda kontrolü elinde bulundurmaktadır. Normal durumda mantıklı olarak düşünür ve davranırız. Bir kriz anında ise, limbik sistemdeki amigdala kontrolü kendisine alır. Alın lobu (düşünen beyin) ise sadece izleyici durumuna geçer. Amigdala kriz atlatıldığında, kontrolü tekrar alın lobuna verir. Kişi yeniden mantıklı düşünme ve davranma durumuna döner. Kriz döneminde; anında tepki vermemek, yıkıcı söylemde bulunmamak ve sakince beklemek yoluyla, duygu yönetimini başarmış, amigdalanın kontrolü devretmesi ile normal duruma dönmüş oluruz. İletişim halinde duygusal ipuçlarını, amigdala sayesinde yakalarız. Amigdala, diğer insanlardaki duygusal ipuçlarına karşı dikkatimizi artırmaktadır. Amigdala, tehlike durumunda, mantıksal düşüncenin, zaman kaybına neden olmasından dolayı, hayatta kalma, savaşıma veya kaçma dürtüsü yaratır ve bu şekilde hayatta kalmayı sağlar. Stresli olan bu durumlarda ilk tepkinin, hızlı ve ölçsüz olması; bir krizin ortaya çıkmasına neden olur. Bu kriz durumu, kişinin sosyal ilişkilerine zarar vermektedir. Birey duygu yönetimi yaparak, böyle bir tepki vermeyi geciktirir ve kriz yaşanmasını önler (Goleman, 2000, s. 14).

Hatıra, görsel, işitsel ve dokunsal girdiler, yüz ifadeleri, koku, tat, ses tonu, müzik ve hayal gücü gibi uyarıcılar, duygularımızı tetikler. Bireyin, bu duygusal uyarıcıların ne olduğunu bilmesi önemlidir. Uyarıcının ne olduğunu anladığında, davranışlarını değiştirmesi ve düzenlemesi mümkün olmaktadır. Kişinin, kriz durumunda hissetmiş olduğu duygular yıkıcı ya da yapıcı şekilde olabilmektedir. Yüz ifadeleri, duyguları da harekete geçirir. Gülümseyen bir yüz ifadesi mutluluğa, asık bir yüz de üzüntüye neden

olmaktadır. Bu nedenle yaşantımızı olumlu yönde düzenlemek, bizim elimizdedir. Kendimizin ve bulunduğumuz sosyal ortamın havasını düzenleyebiliriz.

3.7.3. Duyguların Çeşitleri

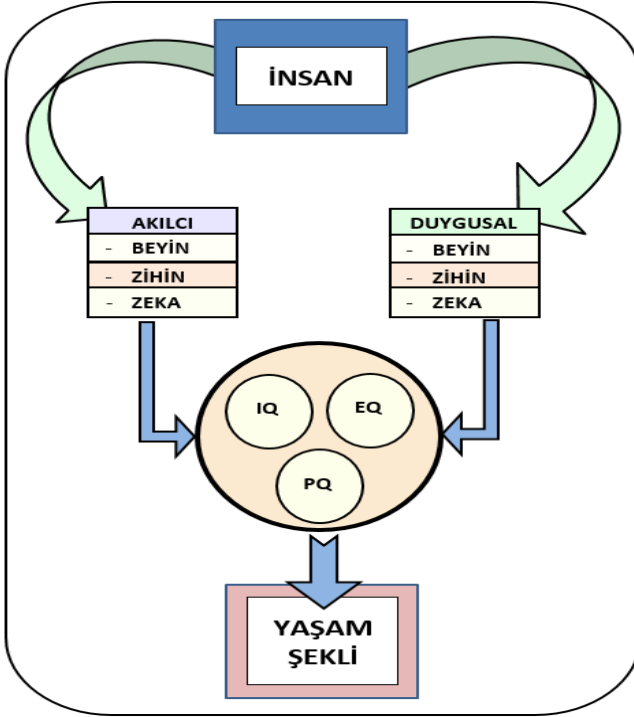
Duyguların sayısı ve sınıflandırılması konusunda literatürde farklı bakış açılarından ortaya konan sınıflandırmalar vardır. 7 temel duygu konusunda ise uzlaşısı vardır. Bunlar; öfke, mutluluk, korku, sevgi, şaşkınlık, üzüntü ve tiksindir. Bireyi eyleme geçiren duygular, deneyim ve kültür tarafından şekillendirilir (Goleman, 2000, s. 21; Mert, 2012, s. 83). Utanma ve nötr duygular da temel duygular olarak yapılan sınıflandırmaya dahil edilmektedir (Şekil 43).



Şekil 43. Duyguların Çeşitleri

3.7.4. Duyguların Gerekliği

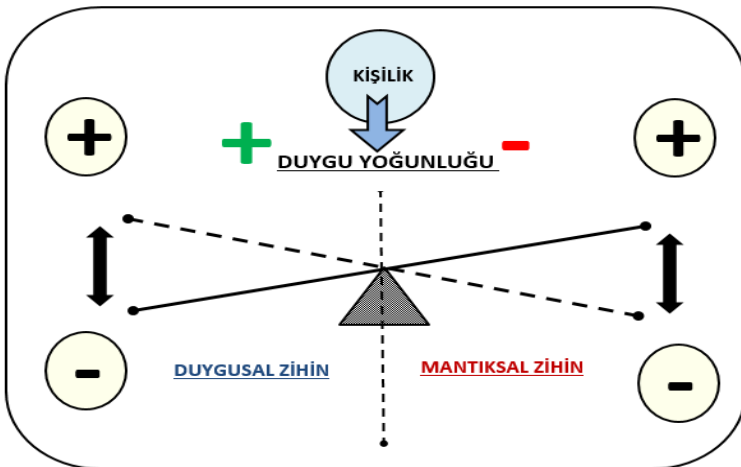
Duygular; içgüdülerden, şiddetli fiziksel özelliklere kadar uzanan, geniş bir öznel durumlar yelpazesidir. İnsanın akılcı ve duygusal olmak üzere iki beyni, iki zihni, iki farklı zekâsı olduğu literatürde mevcuttur. İnsanın nasıl yaşayacağı, hem mantıksal zekâsı (IQ) hem de duygusal zekâsı (EQ) tarafından belirlenir (Şekil 44).



Şekil 44. Duygusal Yön

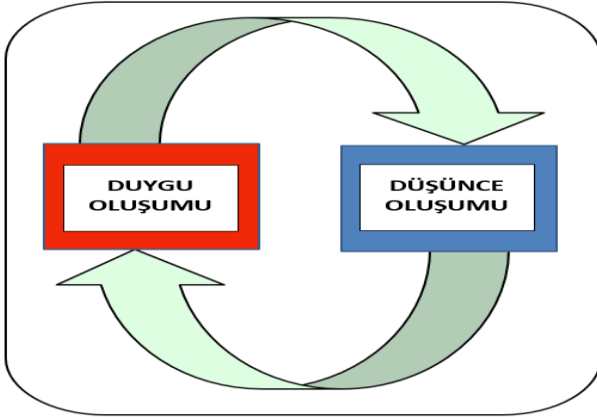
Akıl ve duygu, zihin denetimine belli bir oranda etki ederler. Duygu yoğunlaştıkça, duygusal zihin baskın olur ve mantıksal zihin etkisizleşir. Duygusal zihin, mantıksal zihnimiz ile birlikte çalışarak ya düşünmeye imkân tanır ya

da tanımaz. Kararlarımızı daima duygusal zihin yönetir. Beyin; duygularımız kontrolden çıktığında ve duygusal beyin bir engel oluşturduğunda, duygularımız üzerinde belirleyici bir rol oynar (Robinson, 2003) (Şekil 45). Davranış, genel olarak uyarıcıya verilen tepki olarak ifade edilir. İnsanlar için bu tanım yetersiz kalmaktadır. İnsanlar için davranış; duyguların ve bilincin, uyarıcıya karşı verilen tepkiyi yönlendirmesidir. İnsan davranışında; duygusal, düşünsel ve devinsel olmak üzere üç yön vardır.



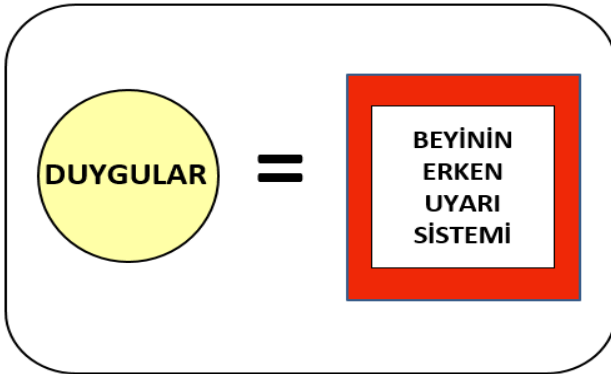
Şekil 45. Zihin Denetimi

Limbik sistemdeki amigdala; duyguları ve duygusal atmosferi kaydedip, saklar. Hipokampus ise öğrenmeden, bellek işlemlerinden, gerçekleri hatırlamaktan, bir tanıdığın yüzünü ayırt etmekten sorumludur. Kişinin, bazen uyumlu bazen de çatışma halinde olan, ikili bir dünyası vardır. Duygusal zekâ olmadan akıl, en üst seviyede çalışmaz. Duygusal ve mantıksal zekâ arasındaki ilişkiyi kişiliğimiz belirlemektedir (Şekil 45).



Şekil 46. Duygu ve Düşünce (Goleman)

Duygu, mantıksal zihin işleyişi hakkında bilgi verir ve ona bilgi yükler. Mantıksal zihin ise, duyguların yüklediği bilgiyi eleterek reddeder ya da düzenler. Duygu, düşünce oluşturmak için gereklidir. Düşünce de duygu için gereklidir (Goleman, 2000, s. 25-36) (Şekil 46). Duygular bir erken uyarı sistemi olarak görev yapar. Duygusal olarak benimsediğimiz her şey daha kolay olur. Duygular, insan bilincinin bir boyutudur (Şekil 47).



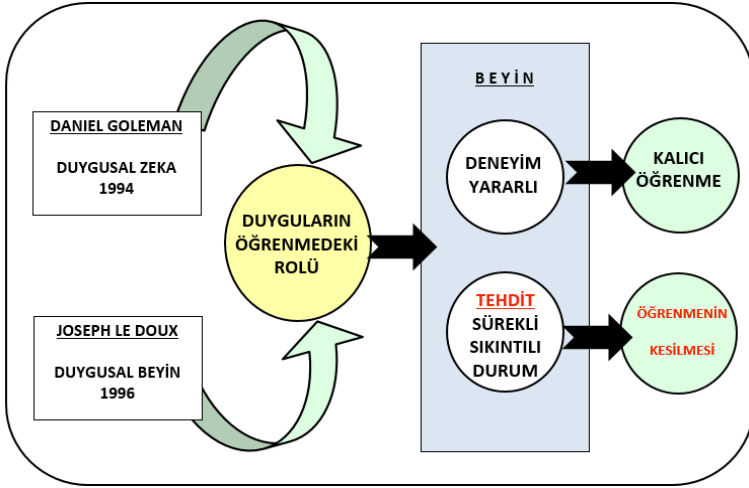
Şekil 47. Duygular Erken Uyarı Sistemi

3.7.5. Duyguların Öğrenmedeki Rolü

Duygular ve heyecanlar dünyası, uçsuz bucaksız bir deryadır. Bu konuyu araştırmak, oldukça zor bir çalışma gerektirir. Duygular evrenini anlatabilmenin zorluklarının başında; duyguların sınırlanıp, tanımlanmayışı gelir. Duygular renkler gibi sayısız tonlara sahiptir. Duyguları anlatabilmenin ikinci zorluğu ise, duyguların sözcüklere dökülemeyişidir.

Daniel Goleman'ın “Duygusal Zekâ” (1994) ve Joseph Le Doux'un “Duygusal Beyin” (1996) adlı çalışmalarında, duyguların öğrenme üzerindeki rolü ortaya konmaktadır. Bu çalışmalara göre; beyin, bir deneyimi faydalı bulduğunda, öğrenmenin kalıcılığı artmaktadır. Birey, bir deneyimi kendisi için bir tehdit olarak algıladığında, öğrenmenin önü kesilmektedir (Caulfield vd., 2000) (Şekil 48).

Toplumsal sorunların çözümünde, eğitim ve öğretimin özellikle de duygusal eğitimin büyük bir rolü vardır. Yapılan araştırmalar insanlar arası iletişimin büyük ölçüde sözsüz olarak gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Düşünceleri aktarmakta çoğu kez sözcükler yetersiz kalır. Duyguların dili yoktur. İnsan duygusal yönüyle insandır. İnsana yakışır, sağlıklı davranışlar, yalnızca bilinç ve belleğin gelişmesine bağlı değildir. İnsan olmak, doğa ve çevreye uyum sağlamak için; gereken bilgi, beceri ve deneyimlerin gelişmesi, duygusal ve bilişsel yeteneklerin birarada olarak eğitilmesine bağlıdır (Aktaş, 2004, s. 1-2).

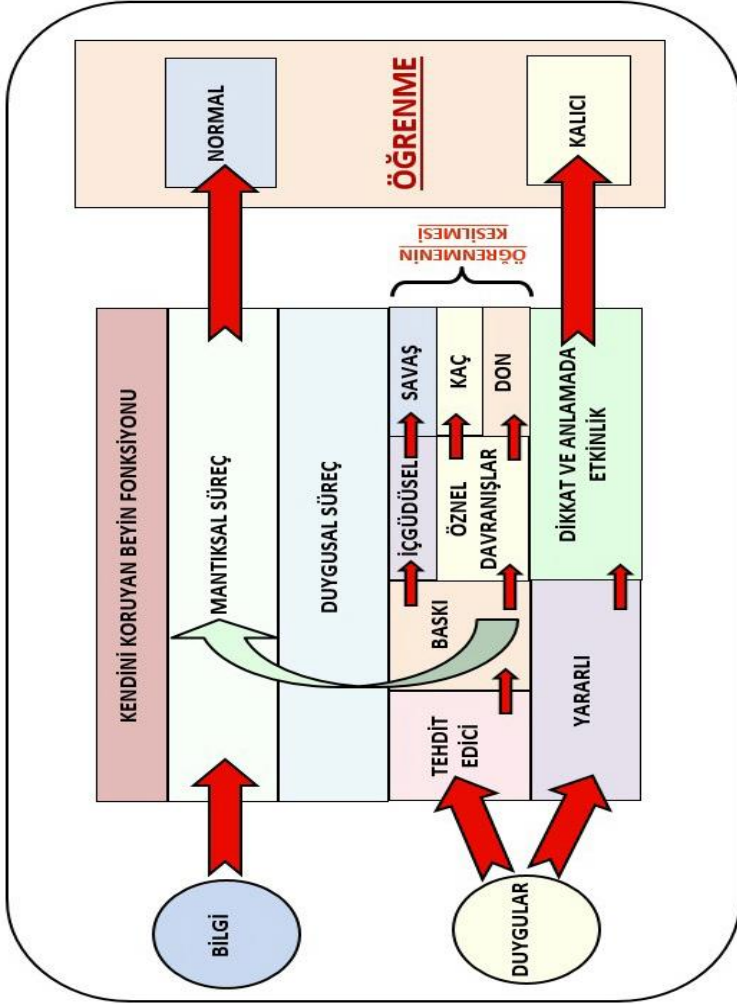


Şekil 48. Duyguların Öğrenmedeki Rolü

Duyguların, öğrenme konusunda kritik bir önemi vardır. Stres altında olup kendini iyi hissetmeyen bireyler, kendi dünyalarını hep sıkıntılı olarak algılar ve “Kafam çok karışık, canım çok sıkılıyor, dikkatimi toplayamıyorum.” diyerek duygularını belirtirler (Jensen, 2000). Duyguların, sürekli sıkıntılı bir durumda olması, bireyin entelektüel yeteneklerini, becerilerini azaltır. Bu durum, öğrenme yeteneğini körelterek, zafiyet yaratır (Şekil 48).

Beynin en temel görevi, kendisini korumaktır. Kendini koruma işlevinde, içgüdülerden ve öznel durumlardan kaynaklanan duyguların etkisi, her şeyin önüne çıkmaktadır. Beyinde duygusal girişlerin, her şeyden daha fazla bir önceliği vardır. Daha fazla öncelik taşıyan duygusal girişler, daha az önem taşıyan bilginin sürecini azaltır. Beynin temel işi, kendi var oluşunu sürdürmektir. Bu sebepten dolayı, kişinin hayatına tehdit olarak yorumlanan bilgi, derhal işleme konur ve tehdiye karşı

davranışlar ortaya çıkar. Beyinde, heyecansal bilgilerin diğer bilgilere göre önceliği vardır. Birey, duygusal bir uyarıcı aldığında, limbik sistem öne çıkar ve mantıksal beyin süreçleri askıya alınır (Şekil 49).



Şekil 49. Duygusal Süreçler

Stres ve kızgınlık halleri, hipokampus ve uzun süreli belleğin, mantıklı ve verimli çalışmasını etkiler. Kızgınlık, korku, kaygı ve eğlence halleri, mantıksal düşüncenin önüne geçer. “Dilim tutuldu, konuşamadım, dondum kaldım.” diye ifade edilen durumlar; duygular karşısında, mantıksal düşüncenin baskı altına girdiği durumlardır. Stres, kaygı, kızgınlık gibi psikolojik durumlar, stres hormonlarının salgılanmasına karşı duyarlıdır. İnsan, fiziksel olarak rahat ve güvenli; duygusal bakımdan ise kendisini tehdit edici, aşağılayıcı durum ve faktörlerden uzak, rahatlatılmış bir ortamda hissettiğinde; dikkat, anlama ve öğrenme faaliyetlerinde daha fazla bir etkinlik göstermektedir. Kişilerin, öğrenme halinde hissettiği duygular, onun öğrenmek için ortaya koyacağı dikkatin seviyesini belirlemektedir (Gazzaniga vd., 2002). Daniel Goleman “Duygusal Zekâ” (2000) adlı kitabında, büyüme ve öğrenme sürecinde, duyguların etkileri üzerine bulguları açıklamıştır.

İnsanların; hayvanlar gibi sivri ve keskin dişleri, soğuktan koruyan kalın kürkü ve hassas duyu organları olsaydı ve yaşamı güdülerıyla sürseydi, öğrenme yeteneği asla gelişmezdi. Öğrenme gibi bilişsel bir olgunun insanda çok gelişmiş olmasının nedeni; insanın güdülerle yaşamını sürdürmesinde yetersiz kalmasıdır. Öğrenme, düşünme gibi bilişsel bir yeteneği ortaya çıkartır. Düşünmek, eldeki bilgilerden yeni bir bilgi çıkarma işlemi olarak tanımlanmaktadır. Düşünmek, bir sorunla karşılaşıldığında başlar. Bilgi; birikimler, öğrenmeler ve düşünmeler sonucu kazanılmaktadır. Bilişsel etkinliklerin hiçbiri duygusal tepkilerden soyutlanamaz. Bilgi birikimleri ve deneyimlerimiz doğrultusunda; duygusal ve düşünsel tepkilerde bulunuruz. Her öğrenme, belli bilişsel tutum ve

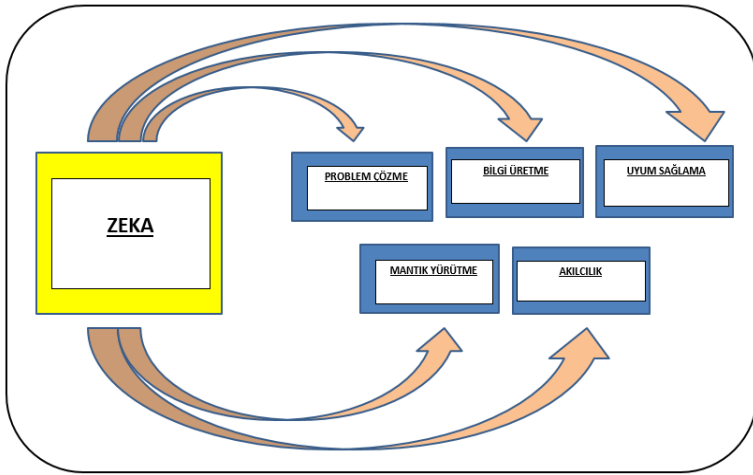
değerlendirmeler ile duygusal dalgalanmalara da yol açar. Duygusal yaşantı yoğunluğunun artması; bireyin öğrenme başarısını, iş becerisini, sağlıklı düşünmesini ve çevreyle uyumunu bozar. İnsanın olgunluğunun gerçek ölçütü, onun duygusal olgunluk düzeyidir (Aktaş, 2004, s. 20-27).

3.7.6. Duygusal Uyarılma ve Duyguların Bellek Üzerindeki Etkisi

Duygular, hayatta kalmayı sağlayan bir acil uyarı sistemi olarak analitik zekadan daha güçlüdür. Bireylerin karar verme süreci, hızlı bir şekildeki duygusal ve içgüdüsel olarak ortaya çıkmaktadır. Birey olarak önce hisseder, sonra düşünürüz. Duygusal uyarılma, belleğin değişik süreçleri üzerinde farklı etkiler yaratır. Duygusal uyarılma, deneyimlerin uzun süreli belleğe kodlanmasına ve sağlamlaştırılmasına neden olabilir. Aynı zamanda duygular, bellekteki diğer anılarla bağlantı kuracak uyaranlar olabilir. Korku ve endişe gibi duygular hatırlamayı olumsuz yönde etkilemektedir. Duygusal uyarılma, anıları geri getirme becerimizi olumsuz yönde etkileyebilir. Stres hormonlarının yüksek olması da hatırlamayı engellemektedir.

Aynı olumsuz olaylarla karşılaşan insanların duygusal tepkilerinin şiddeti, farklı olmaktadır. Her ne kadar olumsuz olayların daha iyi hatırlanacağı düşünülse de bazı durumlarda olumsuzluk daha az hatırlamaya neden olmaktadır. Kaygılı ve sıkıntılı olan durumlar ve olumsuz ortamlar, geri getirme sürecini olumsuz olarak etkiler. Duygusal uyarıcı, bireyin dikkatini durumun belli yönlerine sevk eder. Dikkatimizin bölünmesi kısıtlı olduğundan, durumun diğer yönleri birey tarafından fark edilmeyebilir. Durumun merkezinde olan ayrıntı hakkında,

net hatırlamalar yapılabilir. Duyguların diğer bir etkisi ise uzun süreli bellek oluşumuna önemli bir katkı yapmasıdır. Duygusal olayların ayırıcı niteliği vardır. Duygusal olaylar, sıradan ve günlük deneyimler değildir. Duygusal olaylar, üzerinde konuşulan, düşünülen ve tekrarlanıp, özümşenen olaylardır. Sonuç olarak, duygusal olaylar, hatırlamayı kolaylaştırma yoluyla geri getirme sürecini olumlu yönde etkiler (Salmon vd., 2002).

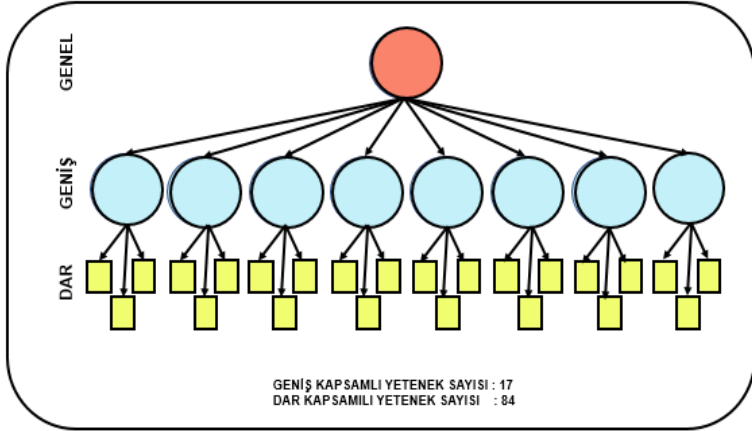


Şekil 50. Zekâ Tanımı

3.8. Zekâ

Zekâ, bir ürüne şekil verme veya problemleri çözme becerisidir (Gardner, 2006). Zekâ, değişen dünyada, hayata ve değişimlere uyum sağlamak maksadıyla kişisel yetenek ve becerilerin bütünüdür. İnsan, farklı derecelerde çeşitli zekâ alanlarına sahip olarak doğar. Her bireyin, bir veya daha çok alanda ileri seviyede gelişim gösterme durumu vardır. Zekâ; problem çözme, bilgi üretme, çevreye uyum

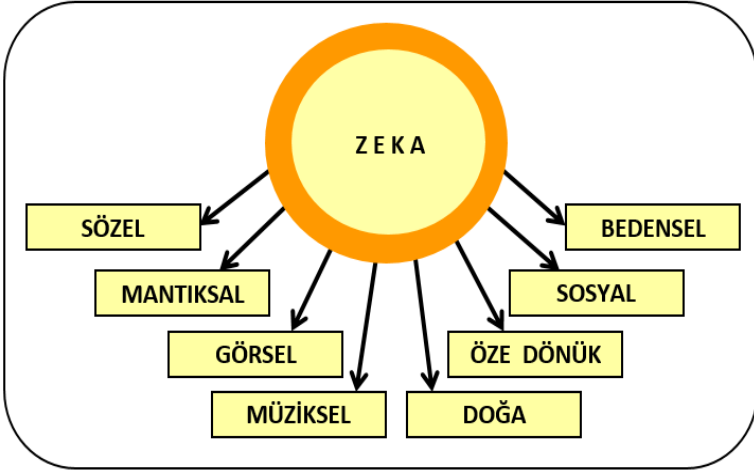
sağlama, mantık yürütme ve akıl kullanma gücü olarak tanımlanmaktadır (Selçuk, 2001) (Şekil 50).



Şekil 51. Catthell-Horn-Carol (CHC) Zekâ Modeli

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından, Gardner'ın zekâ sınıflandırması kabul edilerek, müfradata konmuştur. Ancak son yıllarda Catthell-Horn-Carol (CHC) zekâ modeli daha çok öne çıkmış ve kabul görmüştür. CHC modelinde 1 genel, 17 ana ve 84 adet alt yetenek ifade edilmektedir (Şekil 51). Zekâ çeşitlerinden olan kristalize zekâ ve akışkan zekâ, genel zekâyı önemli şekilde etkilemektedir. Akışkan zekâ, doğuştan gelen, kalıtsal olan bir zekâdır. Kristalize zekâ ise, bilgi gibi birey tarafından yaşam deneyimleri ve eğitim yoluyla edinilen, çevresel bir zekâdır.

Gardner (2006) zekayı aşağıdaki şekilde sekiz sınıfa ayırmıştır (Şekil 52). Felsefi zekanın, dokuzuncu zekâ olarak eklenmesine çalışılmaktadır.

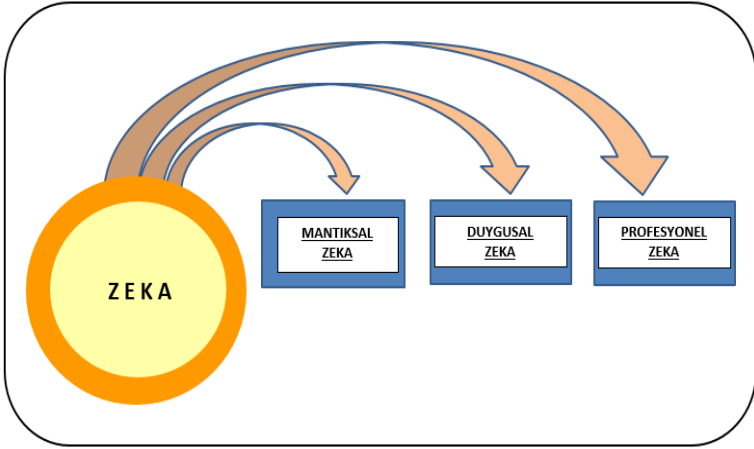


Şekil 52. Gardner'a Göre Zekâ Türleri

- (1) Sözel/Dil Bilimsel Zekâ: Sözcükleri, sözlü ve yazılı olarak kullanma yeteneğidir.
- (2) Mantıksal/Matematiksel Zekâ: Sayıları kullanma, problem çözme, akıl yürütme, soyut yapıları kullanma yeteneğidir.
- (3) Görsel/Uzamsal Zekâ: Bir nesneyi görmeden, onu beyinde canlandırma becerisidir. Renkler, resimler, şekiller, desenler ve dokularda kendini gösterir.
- (4) Müziksel Zekâ: Müzik ve ritmi kullanarak duygularını ifade etme becerisidir. Müzik aleti çalma, ritim tutma ve şarkı söyleme ile ortaya çıkmaktadır.
- (5) Bedensel/Kinestetik Zekâ: Vücudu kullanma yeteneğidir. Söylenenden çok yapılanın hatırlanması ile görünür.
- (6) Sosyal Zekâ: Çevredeki kişilerle iletişim kurma, paylaşma, onların ruh durumlarını ve yeteneklerini anlama yeteneğidir.

- (7) Öze Dönük (Kişisel) Zekâ: İnsanın kendini tanıma, anlama ve bireysel hedefler koyma yeteneğidir.
- (8) Doğa Zekâsı: Çevreye, bitkilere ve hayvanlara karşı ilgi duyma becerisidir.

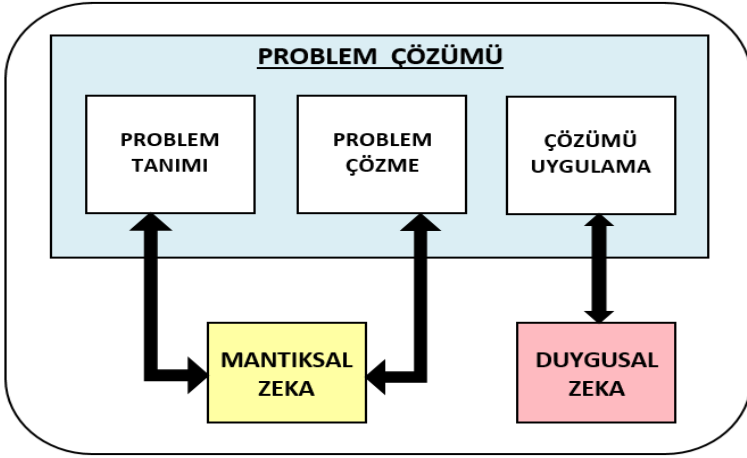
Son yıllarda yapılan çalışmalar ile zekâ, üç grup olarak toplanmaktadır (Şekil 53). Bunlar; Mantıksal Zekâ, Duygusal Zekâ ve Profesyonel Zekâ olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 53. Zekâ Türleri

3.8.1. Mantıksal Zekâ

Problemleri çözmek için üç aşamalı bir stratejinin olması gerekmektedir (Şekil 54). Bunlar; problemin tanımı, problem çözme ve çözümü uygulama. İlk iki aşama; mantıksal zekâ alanına, üçüncü aşama; duygusal zekânın alanına girmektedir. Mantıksal düşünmeyi, geleneksel zekâ ile yapmaktayız. Mantıksal olmayan düşünme ve varlık şeklimizi ise duygusal zekâ ile yapmaktayız (Merlevede vd., 2006, s. 25-29).

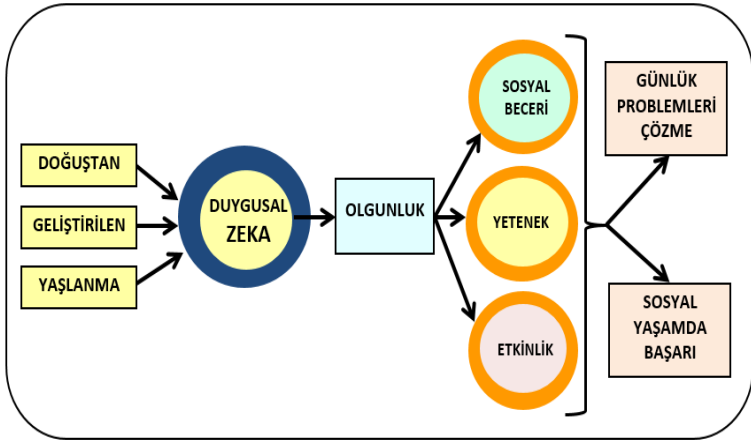


Şekil 54. Mantıksal Zekâ

3.8.2. Duygusal Zekâ

Duygusal zekâ ilk kez Goleman'ın, çalışması ile ortaya konmuştur (Goleman, 2000). Duygusal zekâ: İnsanın başarılı bir vizyon ve misyon ortaya koymasını sağlayan; davranış, yetenek, inanç ve değerlerdir. Duygusal zekâ, kişisel ve sosyal zekadan oluşmaktadır. Kişisel zekâ: Bireyin ruh durumu, hisleri, diğer zihinsel durumlara ait davranışlarını etkilemesi, yönetmesi ve kendini güdüleme yeteneğidir. Sosyal zekâ: Başkalarının duygularını tanıma yeteneğinin; davranışlarda, ilişki kurma ve ilişkiyi sürdürmede bir rehber olarak kullanma yeteneğidir. Duygusal zekâ; insanın sezgisel olarak öğrendiği becerileri kapsayan, bir terimdir. Duygusal zekâ: Kişilere empati duyabilmeyi, kendi duygularını tanımayı ve yönlendirmeyi kapsamaktadır. En iyi iletişimciler, satıcılar, politikacılar, psikologlar genelde bu becerilerini yüksek bir seviyeye getirmişlerdir ve onları bilinçsiz bir şekilde kullanırlar. Bilimsel ve mesleki yönden başarılı fakat sosyal yönden zayıf ve sorunlu olan birçok kişi vardır. Bu durumun

olması bizi, geleneksel ve duygusal zekâ kavramlarına götürmektedir. Dahî olarak tanınan kişiler aslında mükemmel insanlar değildir. Dâhiler, sadece belirli bir alanda, çok iyidirler. Dâhilerin yaşamları incelendiğinde; duygusal zekalarının onları başarısızlığa ittiği birçok alanın olduğu ortaya çıkacaktır. Bu sorunlu alanlar, toplumun gözünden, başarılı bir şekilde saklanmaktadır (Merlevede vd., 2006, s. 25-30).

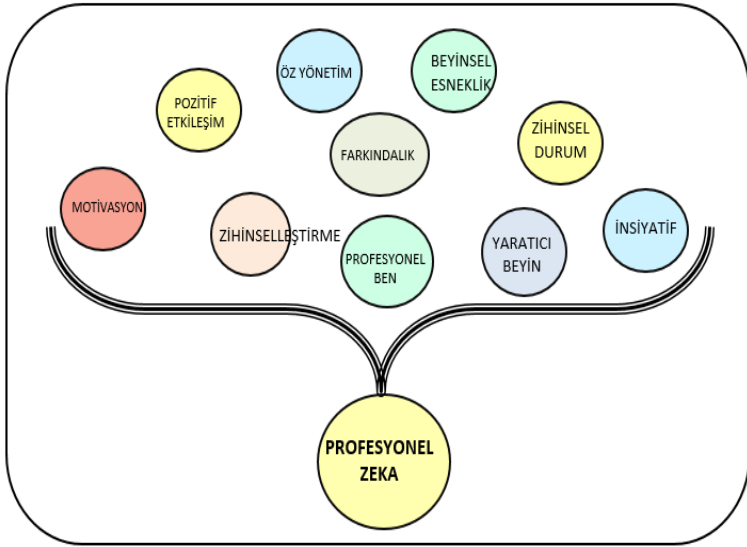


Şekil 55. Duygusal Zekâ

Duygusal zekâ; kişilerin olayların üstesinden gelmesini, kişisel ve sosyal hayatlarında etkili olmalarını sağlayan, sosyal beceri, yetenek ve etkinliklerdir. Duygusal zekâ, kısmen doğuştan gelmekle birlikte, sonradan geliştirilebilen ve yaş ile artan bir beceridir. Duygusal zekayı öğrenmek için arzu ve çaba gösterilmelidir. Olgunluk, duygusal zekanın kendisidir (Şekil 55). Diğer kişilerin istek ve gereksinimlerini anlamak, güçlü ve zayıf yönlerini fark etmek; bireyi stresten uzak ve sakin kalmasını sağlar. Kişinin mantıksal zekâsı (IQ) çok yüksek olsa bile onu kullanabilmek için, duygusal zekaya (EQ)

ihtiyaç duyar. İnandırıcı ve güvenilir bir kişi olmamız, mantıksal değil, duygusal zekaya bağlı olmaktadır.

İnsan sadece dış dünyadan gelen ve içsel uyarıcılarla hareket etmez. Bunlara duygular da katılmakta ve insanı yönlendirmektedir. Her türlü karar ve düşünceyi, duyguların yönlendirdiği bir taraf ve rol mutlaka mevcuttur. Duygular, her işin içerisine girer. Bunun, normal bir insan işleyişi olduğunu söyleyebiliriz

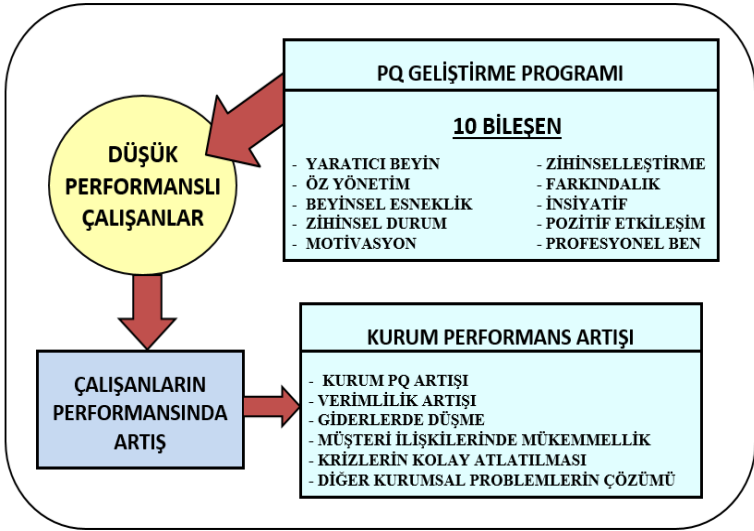


Şekil 56. Profesyonel Zekâ

3.8.3. Profesyonel Zekâ

Profesyonel zekâ (PQ) kavramı ilk olarak 2007 yılında ortaya konmuştur (Yöney, 2014). Profesyonel zekâ; iş hayatında başarıya ulaşmayı sağlayan zihinsel becerilerin bütünü olarak ifade edilmektedir (Şekil 56).

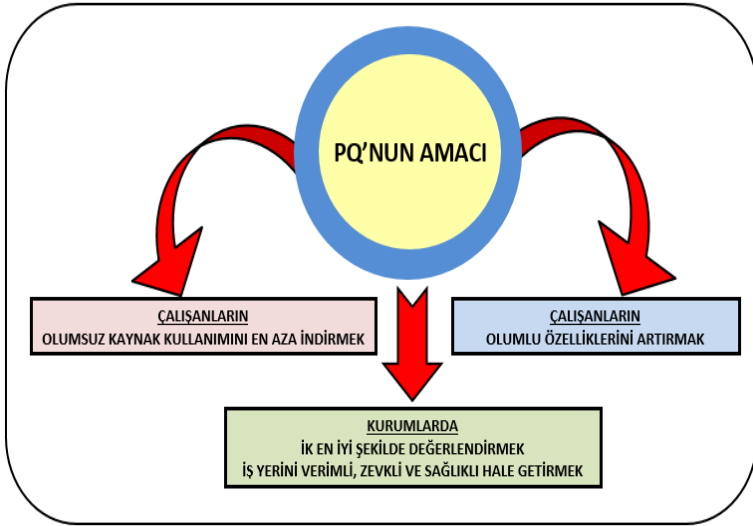
Profesyonel zekâ; özyönetim, beyinsel esneklik, zihinsel durum, motivasyon, zihinselleştirme, farkındalık, insiyatif, yaratıcı beyin, pozitif etkileşim ve profesyonel ben olmak üzere toplam 10 bileşenden oluşmaktadır. İş görenlerin bu özellikleri, kurumun performansını ortaya koymaktadır. Profesyonel zekâ, geliştirilebilir ve artırılabilir bir yapıdadır. Kendisinden bekleneni veremeyen ve iş ortamını olumsuz etkileyen bir kişi, PQ bileşenlerini içeren bir eğitim programıyla önemli bir derecede performans ortaya koyabilir (Şekil 57).



Şekil 57. Profesyonel Zekanın Geliştirilmesi

Kişilerin PQ seviyesinin artırılması, örgütün toplam zekasını artırmaktadır. İşletmenin PQ artışı ise, verimliliğin artmasına, giderlerin düşmesine, müşteri ilişkilerinin gelişmesine, krizlerin kolay geçirtilmesi gibi önemli gelişmelere neden olmaktadır.

PQ'nun geliştirilmesindeki amaç, iş hayatında iş görenlerden kaynaklanacak olumsuzlukları en aza indirmek, olumlu hususların devamını sağlamaktır (Şekil 58). PQ'nın bir amacı, iş görenin potansiyelini değerlendirmek, iş ortamını daha verimli, zevkli ve sağlıklı hale getirmektir.



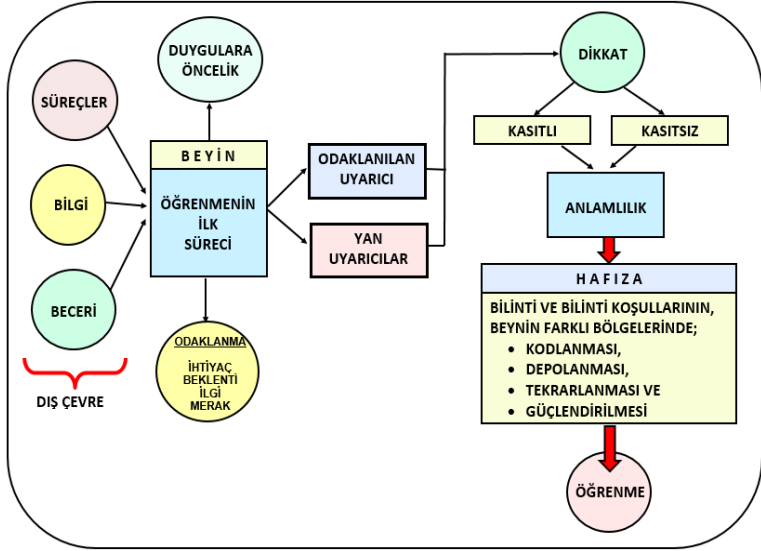
Şekil 58. Profesyonel Zekanın Amacı

4. Bölüm

BİREYSEL HAFIZA

4.1. Bireysel Hafızanın Tanımı

Bellek; çevreden aldığımız bilgilerin, kalıcı hale getirilmesidir (Madi, 2014, s. 5). Bir anlamda bu demektir ki; yaptığımız her şey bizim hafızamızdır. İnsan beyni, bir anlam arayıcısıdır. Dış dünyadaki bilgi, bilinti ve uyarıcılar; duyu organları tarafından algılanır ve beyinde öğrenmenin ilk safhası başlamış olur. Öğrenme, hangi duyu organı ile başlamışsa onunla devam eder. Beyin öğrenirken, kasıtlı ve kasıtsız bir biçimde öğrenmektedir. Beyin, odaklandığı uyarıcıyla birlikte yan uyarıcılara da dikkat etmektedir. Beyin duygulara önem vermekte; ihtiyaç, beklenti, ilgi ve merak alanlarına odaklanmaktadır. Beyin, anlamlı olanları seçerek öğrenmektedir. Anlamı olmayan öğrenmenin hatırlanması, kullanılması ve ondan zevk alınması mümkün değildir. Beyin, başkalarıyla iletişime geçerek, duyular aracılığı ile elde ettiği bilgi ile birlikte ve onun koşullarını da kodlar. Beyinde; uyaranların, duygusal ve güdüsel önemini ortaya koyan yapılar bulunmaktadır. Vücudumuzda olup, biten her şey, beynin farklı bölgelerinde depolanmakta ve denetlenmektedir (Şekil 59).



Şekil 59. Hafıza

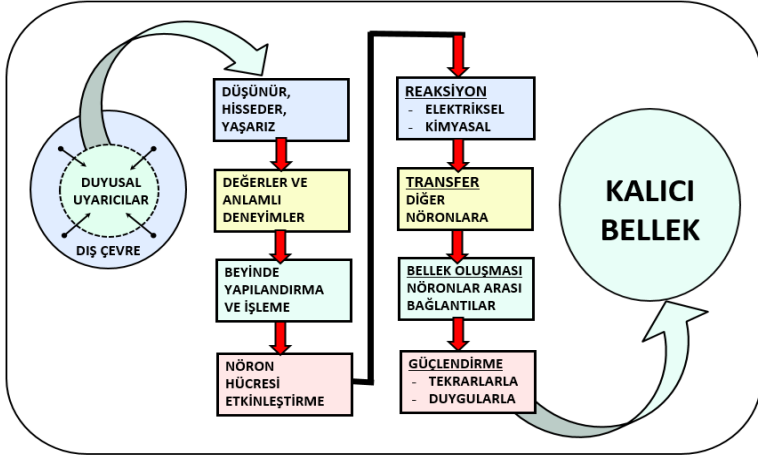
Beyin vücudu kontrol altında tutmakta, hiç yorulmamakta ve durmaksızın çalışmaktadır. Canlılar, çevrelerine uyum sağlamak yoluyla hayatta kalırlar. Deneyimlerin bir neticesi olarak, davranışlarımızı değiştirmektediriz. Yeni deneyimler kazanmakta ve yeni deneyimlerin bir sonucu olarak, sinir sistemi içinde değişiklikler meydana gelmektedir. Öğrenme, davranış değişikliği ile sonuçlanan deneyimlerin bir sonucu olarak, bilginin depolanmasıdır. Öğrenme, edinilen bilgi ve beceri sürecidir. Bellek ise gelecek için akılda tutulan bilgi ve becerilere ait bir süreçtir. Öğrenme, bir bellek yaratıldığında, tekrarlandığında veya güçlendirildiğinde ortaya çıkmaktadır. Bellek; bilginin, kodlanması, depolanması ve geri getirme süreçleri olarak tanımlanmaktadır (Madi, 2014, s. 116). Hafıza, zihin tarafından işlev kazandırılan bir süreçtir. Zihin, davranışları ortaya koyan çok karmaşık süreçlerin, bir

sistem içinde koordinasyonlu işleyişine denmektedir. Bu süreçler, belirli prensiplere göre düzgün ve ahenkli olarak, bir bütünlük içinde gerçekleşmektedir.

4.2. Bellek Oluşumu ve Çalışması

Yapılan çalışmalara göre; ortalama olarak 70 yılın üstünde olan insan hayatında, ortalama olarak her saniyede 11 olayı hafızamıza kayıt ederiz. Bununla beraber beynimizde, kayıt etmek için hafızamızda büyük bir boşluk bulunur (Alder, 2000, s. 11).

Duyusal uyarıcılar ile hissederek, düşünür ve yaşarız. Çevredeki bilgiler, doğal halleri ile önce bir ya da birkaç saniye kadar duyusal kayıt olarak tutulur. Eğer duyusal belleğe dikkat edilmezse bu bilgi unutulur. Dikkat edilirse, bilgi kısa süreli belleğe gider. Edinilen tüm tecrübeler, beyinde kayıt edilir. Bu tecrübeler beyinde; değerli ve anlamlı bir şekilde sınıflandırılır. Tecrübeler beyin tarafından yapılandırılmakta ve işlenmektedir. Bunun sonucu olarak, nöronlar aktive edilir. Nöronlar bilgiyi, diğer nöronlara, elektriksel ve kimyasal yol ile birbirlerine geçirirler. Bilginin; tekrarları yapılarak, duygularla güçlendirilerek nöronlar arasında bağlantılar kurulmakta ve kalıcı bellek oluşmaktadır (Şekil 60).



Şekil 60. Bellek Oluşumu

İnsan belleği, fiziksel açıdan incelendiğinde enerji anlamına gelmektedir. Bellek, mikro yapıda olan beyin hücresi tarafından oluşturulduğuna göre; burada mikro evrenin yasaları geçerlidir. Yani bellek, kuantum fizikine sahiptir. Mikro boyutta, maddeler çok küçük ve hızları çok büyüktür. Atom çekirdeği etrafında dönen elektronların, belli bir zaman aralığında, her yerde olduğu ifade edilebilir. İnsan bedeninin; akıl, zekâ ve bellek gibi enerjik varlıklarla teçhiz edildiği, kuantize olduğu görülmektedir. Hayat bir anlamda; beyinde bu kuantların oluşması ve bunların insan bedenini yönetmesi demektir (Duman, 2015, s. 399). Bellek ile zihin ya da bilinç arasındaki ilişkinin önemi büyüktür. Merkezi yöneticinin ana görevlerinden biri de dikkatin kontrol edilmesidir. Dikkat edilmeyen bilgi, bilinç dışında kalmaktadır. Bilincin bir özelliği de kendi kendine düşünmek ve bilginin tekrar edilerek depoda tutulmasını sağlamaktır. Zihnin, sayısız kodla temsil edilen bilgiyi nasıl bütünleştirdiği (bilinçli bütünleştirme) konusu hala çözüme ulaşmamış bir problemdir. Zihin ve beyinle

ilgilenen bilim insanları bu konuda henüz bir fikir birliğine ulaşamamıştır (Maia ve Cleeremans, 2005).

Tablo 2. Beynimizdeki Bellek Aktivitelerin Yerleri

Amigdala	Güçlü ve yoğun duygusal olaylar. Duygusal Bellek
Hipokampus	Güçlü Anlamsal ve Anısal Bellekler
Beyin Kabuğu	Anlamsal Geri Getirmeler
Ön Aın Lobu	Kısa Süreli Bellek, Çalışan Bellek
Çeper Lobu	Kısa Süreli Bellek
Beyincik	İşlemsel Bellek, Otomatik Bellek, Koşullanma Bellek
Vücut Bellekleri	Kan Akışıyla Vücudu Dolaşan Peptit Moleküllerinde Depolanan Bellek

Kaynak: Duman, 2015, s. 184 çalışmasından uyarlanmıştır.

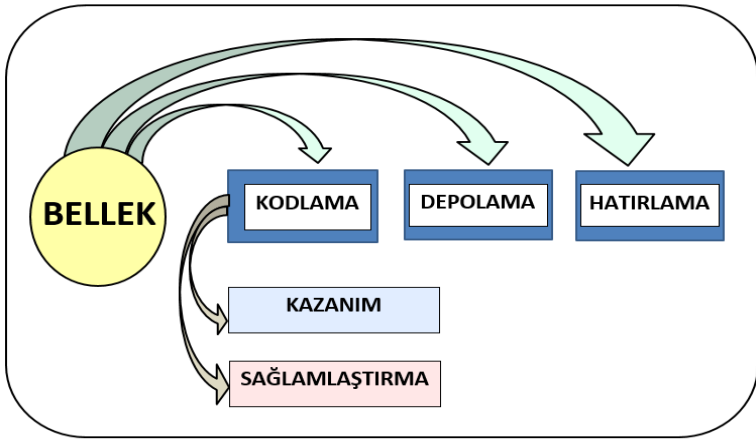
4.3. Belleğin Yeri

Beyinde, bellekten sorumlu tek bir yer yoktur. Bellek, tüm beyin kabuğu boyunca, çok iyi bir şekilde dağılmış bir halde bulunmaktadır. Belleğin bu şekildeki yayılan risk stratejisi; bir kişinin beyin kabuğu %20 oranında hasar görmesi durumunda bile, belleğinin hala çok iyi olmasını sağlar. Beynin, özel bellekler için, özel depolama sistemleri vardır (Jensen, 2000, s. 217). Bellek aktivitelerinin yerleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

4.4. Bellek ve Bağlamsal Durum

Belirli durumlarda kazanılan bilgiler; zihinsel, fiziksel ve duygusal durumlara bağlıdır. Eğlence, güven, merak, depresyon ve kaygı gibi durumlar öğrenilen bilgileri etkiler. Bellek; duruma, zamana ve genel koşullara bağlı olarak bilgileri geri getirmektedir. Ne öğrendiğimiz kadar,

nasıl ve nerede öğrendiğimiz de aynı seviyede önemlidir. Renk, mekân, hareketle ilgili deneyimler, uyarıcıların tanımlanması ve belirlenmesiyle kuvvetlendirilerek bellekte tutulur. Öğrenilen koşullar ve bağlamlar dikkate alındığında, bilgiler artar ve kolaylıkla hatırlanır. Farklı mekanlarda öğrenmenin yapılması, öğrenme ortamının zenginleştirilmesi ve öğrenmenin beş duyuya hitap etmesi konuları çok önemlidir. Öğrenmede çok önemli olan husus, öğrenme ve hatırlama için bağlamsal ipuçları sağlamaktır (Duman, 2015, s. 185).



Şekil 61. Temel Hafıza Kavramları

4.5. Hafızanın Aşamaları

Öğrenmede en önemli husus, bellektir. Öğrenme ve bellek; kodlama, depolama ve geri getirme olarak süreçlere ayrılabilir (Şekil 61). Bu aşamalardan birinde bile oluşan sorun, unutmaya sebep olabilir. Öğrenme gerçekleştiğinde bilgi, beynin farklı yerlerindeki bellek alanlarında depolanmaktadır. Her bir beyin hücresi, toplam belleğin çok küçük bir parçasını tutmaktadır. Bellek yolu, her kullanıldığında, daha çok güçlenmektedir. Ne kadar çok

kullanılırsa, bellek alanı o kadar çok güçlenmektedir. Bilgi işleme; bilginin kodlanması, depolanması ve geri getirme süreçlerinden oluşmaktadır (Terry, 2013, s. 351-438).

4.5.1. Kodlama

Kodlama; bilginin kazanımına, bir bellek izinin ilk oluşumuna karşılık gelmektedir. Kodlama beyinde depolanan bilginin, yeni bir işleme tabi olmasıdır. Kodlama iki safhada gerçekleşmektedir (Şekil 58). İlk aşama: kazanım (acquisition) ve ikinci aşama: sağlamlaştırma (consolidation). Kazanım, duyuşsal analizlerin yapılması ve duyuşsal tamponlardaki girdilerin kaydedilmesidir. Sağlamlaştırma, zaman içerisinde oluşmaktadır (McGill ve Beaty, 2002).

Kodlama; depolama ve geri getirme işlemlerinden soyutlanamaz. Kodlama çalışmalarının çoğu, serbest hatırlama veya tanımaya yönelik öğrenme görevleridir. Kodlama, tekrarlama, imgeleme ve anlamlılıktan etkilenir. Özümseyerek yapılan tekrar, mevcut olan bilgiyle bağlantı kurma ve ayırt edici hatıralar oluşturma yoluyla daha iyi bir hatırlama gerçekleştirilir. İçinde bir anlam bulunan materyal daha iyi kodlanabilmektedir. Kodlama işlemi, materyalin sunulma biçiminden de etkilenir. Bilişsel ve psikolojik yöntemlerle, belleğe daha fazla bilginin kodlanmasına çalışılmaktadır. Gelecekte kodlamaya ilişkin bilgilere, psikolojiden daha çok, biyolojinin katkıları olabilir (Sahakian ve Morein-Zamir, 2007).

4.5.2. Depolama

Depolama, beyinde bilginin kazanım ve sağlamlaştırma süreçlerinden sonra, sürekli olan bir kayıt haline getirilmesidir (Gazzaniga vd., 2002, s. 203). Depolama,

bilinen birtakım içeriklerin, belli bir zamanda ve belli bir ortamda vuku bulduğunun hafızaya kaydedilmesidir (Özakupınar, 2012, s. 98). Öğrendiğimiz her şey, beyinde kalıcı olarak depolanır. Unutma, bazı şeylerin geri getirilememesinden kaynaklanmaktadır. Yapılan araştırmalarla doğal olarak öğrenilen bilgilerin, uzun yıllar sonra da hatırlanabildiği ortaya konulmuştur. Bellekte depolanan bilgiler, hiyerarşik bir yapıdadır. Bellekteki bir maddenin bağlantılı olduğu madde kısa süre önce hatırlandıysa, o madde daha hızlı tanınır. Unutmanın; silinme ya da bozucu etkilerden ziyade, var olan hatıraların geri getirilmesindeki güçlükler ve yaşanan sorunlardan kaynaklanmaktadır.

Hatırlayamamak, bilginin bellekten silindiği anlamına gelmemektedir. Hatırlayamamak, bilgiye erişmede bir sorun yaşandığına işaret etmektedir. Okul arkadaşlarının isim ve yüzlerinin hatırlanması, okulda öğrenilen bilgilerin hatırlanması, TV program veya dizilerinin hatırlanması ve toplumsal olayların hatırlanması konuları çok uzun yıllar geçse de hatırlanan uzun süreli bellek anılarına birer örnektir. Anıların uzun süreli bellekte nasıl depolandığı hususunda psikolojik ve biyolojik modellemeler önerilmiştir. Psikolojik modeller; bilginin, hiyerarşik olarak organize edilerek, farklı bilgi parçacıklarıyla bağlantı kurulduğunu iddia eder. Biyolojik modeller sinaps faaliyetlerinde değişiklikler olmasını ileri sürmektedir (Terry, 2013, s. 500-506).

4.5.3. Hatırlama

Hatırlama, zihnin özelliklerinden biri olup, diğer zihin özellikleri gibi beyin ana yapısında ve kalıtsal özellikler olmasını gerektirmez. Bu yeteneğe doğuştan sahibiz

(Alder, 2000, s. 119). Hatırlama; öğrenilen bir davranışı ya da bilinçli bir sunum ve gösterim yapmak için; beyinde depolanmış bir haldeki bilgiyi tekrar kullanmaktır (Gazzaniga vd., 2002, s. 303).

Hatırlama ya da geri getirmeyi etkileyen 3 unsur vardır. Bunlar; anıların belirgin olması, etkili ipuçlarının olması ve daha önceden geri getirme denemelerin yapılmış olmasıdır. Belirgin olan anılar daha kolay hatırlanırlar. Belirgin olması diğer hatıraların öne çıkmasına neden olur. Geri getirmede, anıları arama konusunda geliştireceğimiz stratejilerle etkinlik kazanabilir. Geri getirmenin başlatılmasında, yönlendirilmesinde ve değerlendirilmesinde, frontal lobun üstlendiği rol çok önemlidir. Normal olarak, hatırlayabildiklerimizden çok daha fazla öğrendiğimiz bilgi vardır. Hatırladıklarımız sadece erişilebilir olan bilgilerdir. Korku ve endişe gibi durumlarda yaşanan duygusal uyarılmalar, hatırlama sürecini olumsuz olarak etkilemektedir (Tulving ve Pearlstone, 1966).

Bir şeyi öğrenirken, daha sonra hatırlamak için de kodlamalar yapmak, geri getirmeyi kolaylaştırır. Geri getirmeyi planlamak, ileride hatırlamak için çok önemlidir. Bunu ileriye doğru bellek ile gerçekleştiririz. İleriye doğru hatırlama, bir ipucuna bağlı değildir. İleriye doğru hatırlama; “kendiliğinden hatırlama” ya da “hatırlamayı hatırlama”yı içerir. Bu şekilde hatırlama, doğru zamanda geri getirmeyi sağlayan içsel bir uyarana bağlıdır. Daha sonra bir şey yapmayı hatırlamak, ileriye doğru hatırlamaktır (Mantyla, 2003).

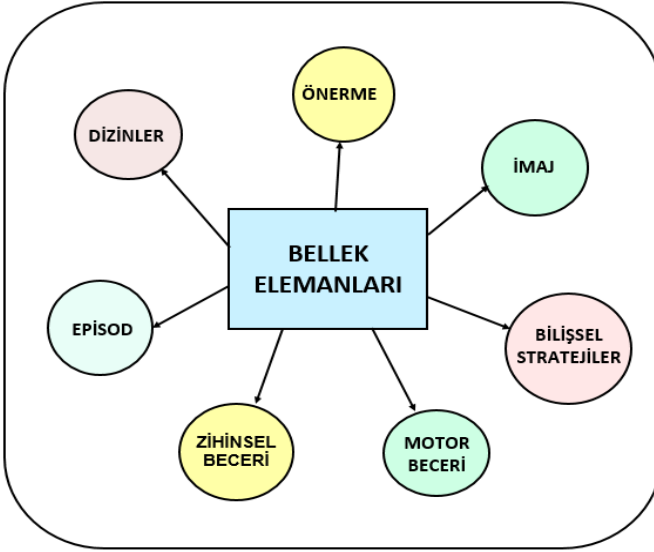
Bellek hakkındaki bilgilerimiz, üst bellek ile mümkün olmaktadır. Üst bellek ise, geri getirme süreci ile ilgili olup, bellekte nasıl arayacağımızı biliriz. Yine üst bellek sayesinde belleğimizde hangi bilgilerin var olduğunu da biliriz. Bu durum “bilme hissi” ve “dilimin ucunda” olgularıyla ortaya konmaktadır. Bilme hissi, bildiğimizden emin olma hissi verir; ancak, hatırlanamaz ve yanlış cevaplar hemen reddedilir. İnsanlar neleri bildiklerini bilirler, buna bilme hissi denmektedir. Geri getirme sürecinde yanlışlıklar da yapılabilir. Gerçekte olmamış olan uyaran ya da olayların hatırlanması bu konuya bir örnektir. Yanlış geri getirme, yanlış hatırlama veya sahte hatıra terimleri, yanlış hatırlamayı tanımlamak için kullanılmaktadır. Yanlış hatırlanan anılar, bellekte gerçekten yaşanmış olanlar kadar gerçektir. Yaş ilerlemesi beraberinde yanlış hatırlamayı getirir. Bir anıya ait kaynağı unutmak, o olayın gerçekten yaşandığına dair yanlış bir inanca neden olabilir.

Hatırlama konusunda, ezberleme becerisi önemlidir. Aktörler bu konuda çok ilgi çekicidir. Aktörlerin; diyaloglar kadar, eylem ve duyguları da hatırlamaları gerekmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda aktörlerin sadece ezber yöntemini kullanmayıp; belirginlik, duygu durum uygunluğu ve imgesel derinleştirmeyi de kodlama için kullandıkları saptanmıştır. Böylece, duygular, hareketler, ifadeler ve diyaloglar bir anlam içinde sanatçılar tarafından ortaya konulabilmektedir (Terry, 2013, s. 607).

4.6. Bellek Elemanları

(1) Dizinler:

Yapısı değişmeyen ve bir bütün halinde hatırlanan; fikir, kelime, rakam ya da sembollerdir. Kanunlar, tanımlar vb. dizin olarak öğrenilir. Örneğin; “Maddeler birbirini çeker.” gibi.



Şekil 62. Bellek Elemanları

(2) Önerme:

Bir kavramın özelliği ya da diğer kavramlarla arasında bulunan ilişkidir. Örneğin; “Limon ekşidir.” gibi.

(3) İmaj:

Anlamın zihindeki ifadesine denmektedir. Örneğin; “Gülün kokusu” gibi.

(4) Episod:

İçerisinde olunan veya görülen olaylarla ilgili deneyimlerimizin kayıtlarıdır. Örneğin; “Laboratuvardaki bir kaza, mikroskobu çalışır hale getirmek” gibi.

(5) Zihinsel Beceri:

Mantıksal konuları, bütün olarak düşünebilme becerisidir. Örneğin; “Kimyasal eşitlikleri, denkleştirmek.” gibi.

(6) Motor Beceri:

Fiziksel beceri gerektiren hususları, yapma yeteneğidir. Örneğin; “dereceli kaba, işaret çizgisine kadar sıvı doldurabilmek” gibi.

(7) Bilişsel Stratejiler:

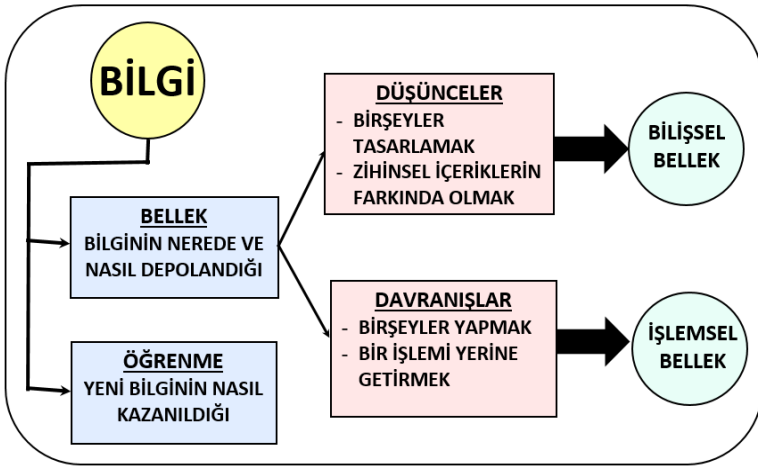
Düşüncüyü kontrol edebilme yeteneğidir. Örneğin; “farklı yorumları kavramak, amaçları belirlemek, nelerin başarı getireceğini anlamak” gibi.

4.7. Bellek ve Beyin Arasındaki İlişki

Beyin, belleğimizin arşiv yeridir. Beyin görüntüleme ile ileri teknolojiler, farklı konulardaki beyin performansını gösterebilmektedir. Hatırlanan ve depolanan bilgiler için kullanılan beyin alanları, bu ileri teknoloji ile tespit edilebilmektedir.

Beynimizin, yeni bilgiyi nasıl kazandığını öğrenme, beynimizin bilgiyi, nerede ve nasıl depoladığı konusu ise bellek olarak ifade edilmektedir (Şekil 63). Belleği, nasıl yönettiğimizi bilmek çok önemlidir. Bellekteki en temel ayırım; düşünce ve davranış arasındaki farktır. Öğrenmenin ve belleğin birçok şekli mevcuttur. Bir şeyler tasarlamak,

bazı zihinsel içeriklerin farkında olmak, düşünce olarak açıklanırken; bir şeyler yapmak, bir işlemi yerine getirmek, davranış olarak açıklanır. Davranış ile ifade edilen bellek türü, işlemsel bellek (procedural memory) olarak, düşüncelerle ifade edilenler ise bilişsel bellek (bildirimsel, cognitive memory) olarak tanımlanmaktadır (Duncan ve Owen, 2000).

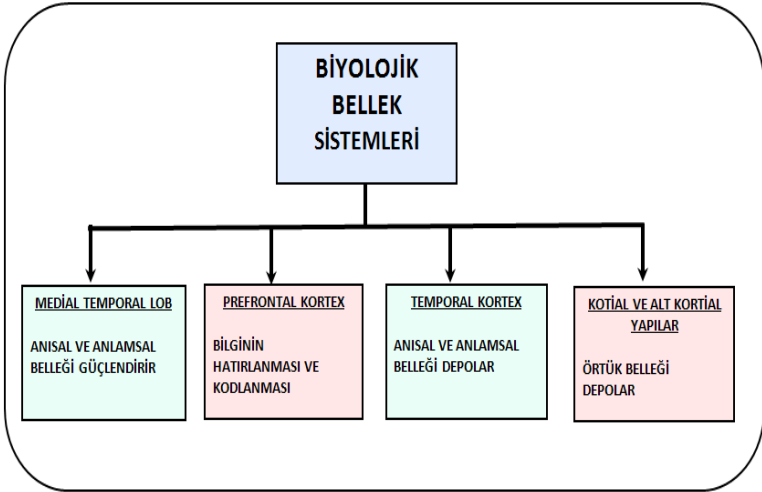


Şekil 63. Bellek ve Beyin Arasındaki İlişki

Biyolojik olarak bellek sistemlerinin yapısı (Şekil 64) (Gazzaniga vd., 2002, s. 349):

- (1) Medial temporal lobu: Anısal ve anlamsal belleği güçlendirir ve şekillendirir.
- (2) Prefrontal korteks: Bilginin hatırlanması ve kodlanmasını sağlar.
- (3) Temporal korteks: Anısal ve anlamsal bilgiyi depolar ve algısal öncülün duyumsal korteksle ilgili olanlarını içerir.

- (4) Diğer kortikal ve alt kortikal yapılar: Örtük motor öğrenmelerle ilgili alışkanlıklar ve becerilerle ilgili alanlardır.



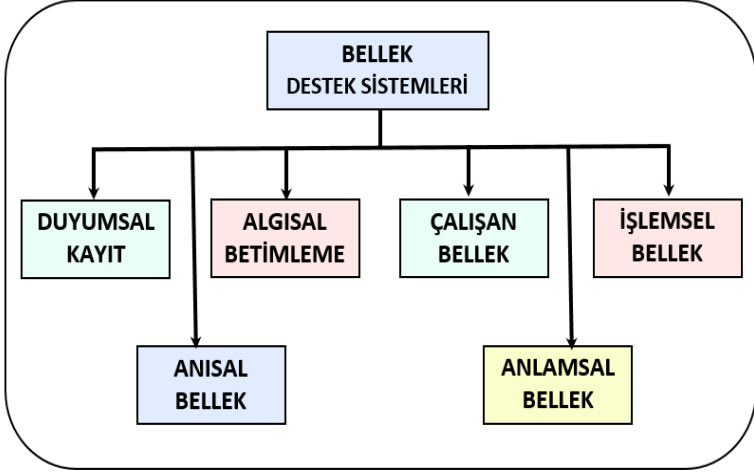
Şekil 64. Biyolojik Bellek Sistemleri

4.8. Bellek Türleri

Belleğin doğasını açıklamaya çalışan kuramlar, bilişsel psikolojiden türemiştir. Nöro-psikoloji, beyindeki alanların, farklı bellek bileşenleriyle bir ilgisi olduğunu ortaya koymuştur. Fizyolojik psikolojinin temel konusu nöronlar ile bellek konusu birleştirilmiştir. Ortaya çıkan bulgular tek bir bellek yaklaşımı yerine farklı bellek sistemlerinin olduğunu göstermektedir. Farklı işlevlerden sorumlu bellek bileşenlerinin var olduğunu savunan bu görüşe; Çoklu Bellek Sistemleri Yaklaşımı denmektedir.

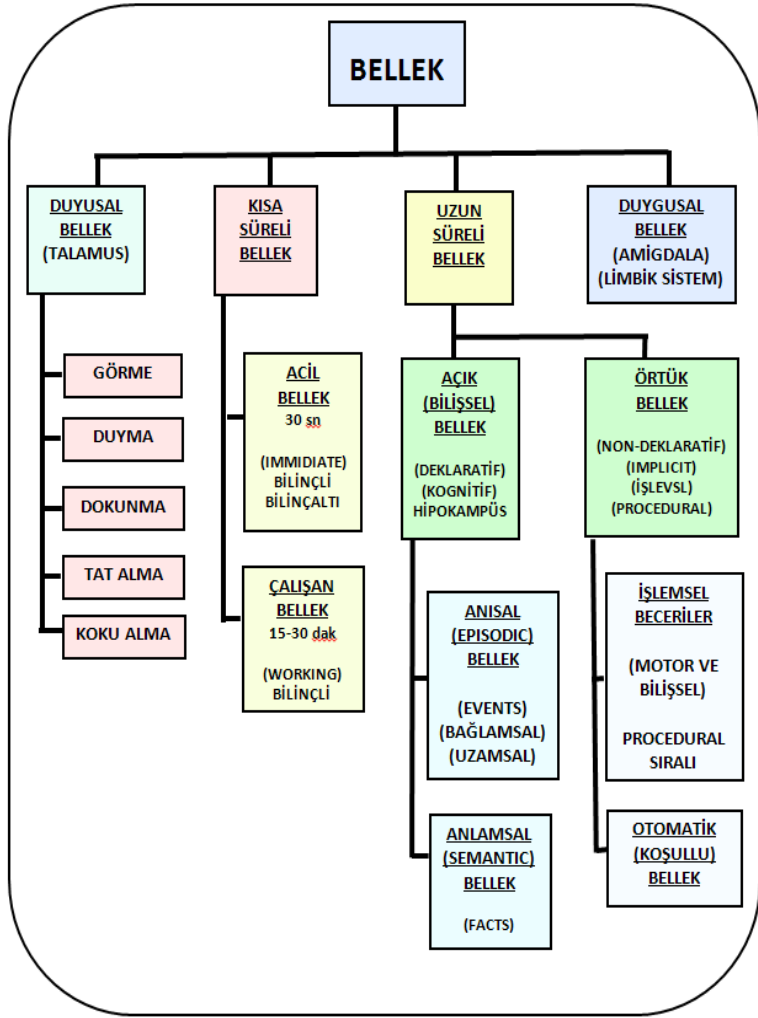
Bellek, bilişsel ve nöral sistemler tarafından desteklenmektedir. Bu destek sistemleri; duyuşsal kayıt, algısal betimleme, çalışan bellek, işlevsel bellek, anısal

bellek ve anlamsal bellektir (Şekil 65). Bu sistemler kolaylıkla tanımlanabilmektedir (Sylwester, 2000, s. 35).

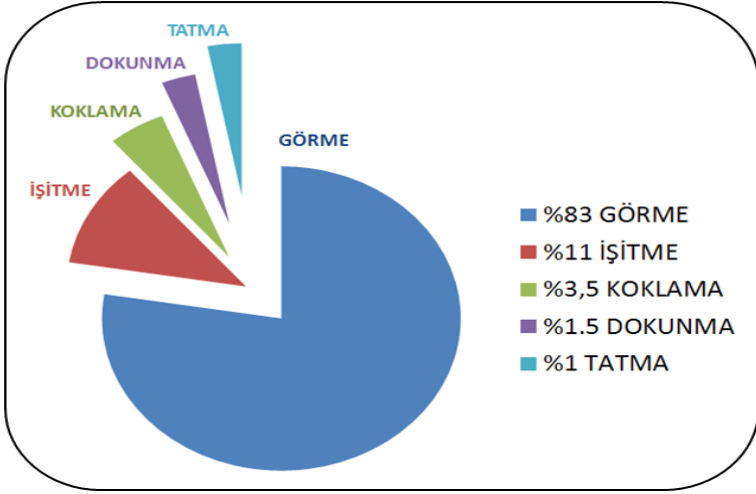


Şekil 65. Bellek Destek Sistemleri

Bellek; zamansal, içerik ve oluşum açısından ele alınarak farklı sınıflandırmaya tutulmuştur. Bu sınıflandırma Şekil 66’da görülmektedir.



Şekil 66. Bellek Türleri



Şekil 67. Duyu Organlarının Öğrenmedeki Payı

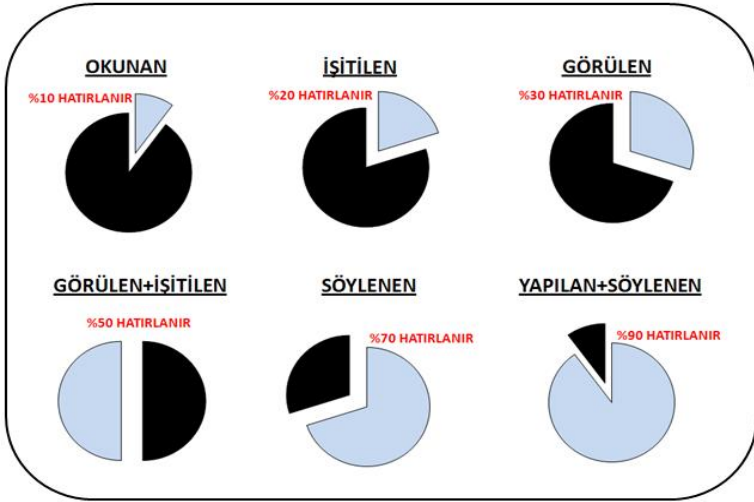
4.8.1. Duyusal Bellek

4.8.1.1. Duyular

Duyu ya da duyum, çevreden veya organizmadan gelen uyarıcılardır. Uyarıcı, canlıyı harekete sürükleyen bir etkindir. Yaşam, bu uyarıcılara verilen tepkilerden oluşmaktadır. Beynimiz, en büyük bir bilgisayarın bir yılda aldığı bilgiden daha fazla bir bilgiyi, bir günde almaktadır. Bu bilgiler, beş duyu organımızla saptanmaktadır. Duyu organları, öğrenme konusuna farklı bir oranda katkı yaparlar. Beş duyu organının öğrenmedeki payı Şekil 67’de gösterilmektedir. İnsanların hatırladıkları bilgilerin kaynakları ise Şekil 68’de görülmektedir (Yıldırım, 2014, s. 27).

Duyu; görme, dokunma, tatma, işitme, koku alma gibi duyu organlarının işlevi olarak tanımlanmaktadır. Duyum ise uyarıcıların, duyu organları aracılığıyla beyne iletilmesi

olarak ifade edilmektedir. Duyumlar, genel yaşamın düzenleyicisidirler. Duyumlar; dikkatin, dolayısıyla algılamının ön koşuludur. Duyum olmadan dikkat, dikkat olmadan da algı oluşmaz. Dikkat, ilginin bir noktada toplanması; algı ise toplanan bu ilginin ne olduğunun anlaşılmasıdır.



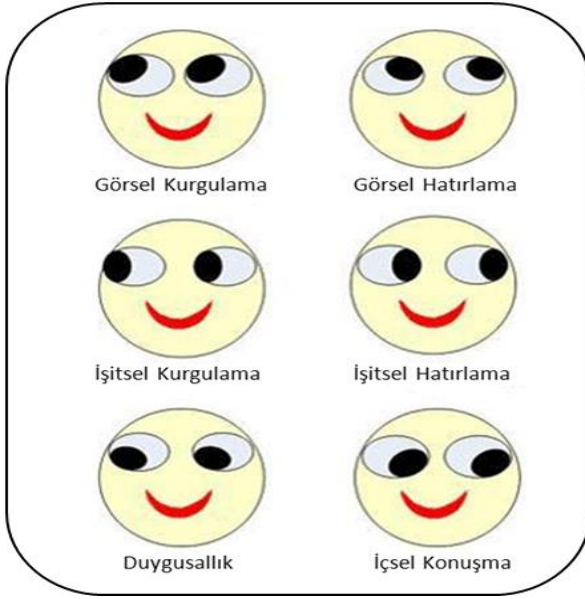
Şekil 68. Kaynaklara Göre Hatırlama Oranı

(1) Görme:

Yaşam çekiciliğini, büyük oranda göz ile kazanır. Göz bir nesnenin yakınlığını, uzaklığını, rengini, şeklini ve büyüklüğünü gösterir. Duyular canlılara göre farklıdır. Hayvanların çoğu, insandan daha hassas olan duyu organlarına sahiptir. Bu hassas duyarlılık, yaşamsal yeterliliği sağlar. Eğer insanlar, hayvanlar gibi hassas duyu organlarına sahip olsaydı, yaşamsal yeterlilikten dolayı; bilişsel ve duygusal yeteneklerini geliştiremezlerdi (Aktaş, 2004, s. 8-13).

Göz; topladığı görsel bilgiyi, anlama ve işlemesi için beynimize gönderen organdır. Gözler, beynin dışa açılan penceresidir. Göz hareketlerinin bir anlamı ve dili vardır. Gözün davranış hareketleri ile bir insanın düşünce sistemi tanımlanabilir. Bir kişinin düşüncesini, onun göz hareketleri yoluyla da tanımlayabiliriz. Bu hareketler “göz davranış hareketleri” olarak bilinir (Alder, 2000, s. 53). Düşünme ile ilişkili 6 göz hareketi vardır, Şekil 6’da bu göz hareketleri görülmektedir. Göz hareketleri; bilginin geri getirilmesini ve işlenmesini kolaylaştırır. Kimi zaman bazı sorular; yakalanması zor olacak bir hızda, göz hareketleriyle cevaplanır. Görsel modda konuşan bir kişi, genelde çok hızlı ve yüksek bir ses tonunda konuşur. Gözünden hızla geçen resimleri yakalamak için, konuşması hızlı olmaktadır (Duman, 2015, s. 204-205).

Bilgi; gözlerden talamusa, oradan da kortekse gidip-gelir. Bu gidip-gelmeler, geri bildirim olarak, dikkatin seviyesini etkiler. Görmek istemediğimiz şeylerle ilgili olarak beyin, içsel bir mekanizma ile bu girdileri engellemektedir. Böylece beyin bunları anlamlandırmaz. Beyne alınan bilgilerin, %80-90 kadarı görsel bilgilerdir (Şekil 68). Düşünürken, bir duyudan diğerine geçebilme yeteneğimiz (synesthesia) vardır. Duyular arasında sıçrayışlar yapabilme yeteneği, iyi bir belleğin özelliğidir. Görsel sahnelerle birlikte sesleri de hatırlamak kolaylaşır. Görsel hatırlamadan sonra duyguları da hatırlarız. Bu şekilde hafıza egzersizleri yapmak, hatırlamayı oldukça kolaylaştırmaktadır (Alder, 2000, s. 53-56).



Şekil 69. Göz Hareketleri

Göz, insanlar arasındaki ilişki ve etkileşimde büyük bir öneme sahiptir. Duyguları en kolay ve en etkili ileten duyu organlarıdır. Gözün, duyum ve yaşam deneyimine göre oluşan; algılama ve değerlendirme duyarlılığı olarak ifade edilen, iki temel işlevi olduğu bilinmektedir.

(2) Duyma:

İşitme duyusu, canlının yaşantısına yardımcı olmaktadır. Canlı tehlikelerden, en çok görme ve işitme duyuları yardımıyla kurtulur. Ses dalgaları, kulak zarına gelerek onu titretir. Kulak zarı, orta kulaktaki küçük kemikleri harekete geçirir ve iç kulaktaki işitme ve dengeden sorumlu organa sesi aktarır. Ses dalgaları, buradan işitme sinirleri ile beyindeki ilgili merkeze iletilir. Ses, beyinde analiz edilmekte ve sonrasında işitme

fonksiyonu gerçekleşmektedir. İşitmek, haberleşmek için çok gereklidir. Değişik frekanslardaki ses dalgaları, değişik nöronları uyarır. Duyma fizyolojiktir, ses dalgalarının iç kulağa ulaşması ile duyma gerçekleşmiş olur. Dinleme ise psikolojiktir. Dinleme, seslerin farkına varılması, algılanması ile başlamaktadır. Seslerin tanımlanması, sinyallerin çözümlenmesi yani anlama ile biter (Alder, 2000, s. 61).

(3) Tatma:

Yiyecek molekülleri, dilimizdeki tat alma hücrelerini uyarak, beyne mesaj gönderir. Dilde 10.000 tat alma tomurcuğu bulunmaktadır. Dil; tuzlu, acı, ekşi ve tatlı olmak üzere 4 tip tadı hissetmektedir. Acı tomurcuğu, bunlardan en hassas olandır. Bireyler toplumsal ve kültürel ortamın etkisinde kalarak, belli bir damak zevkine sahip olurlar. İçinde bulunduğumuz durum ve koşullar tat duyusunu da etkiler. Tat; beğenme, iğrenme ya da huzursuzluğa neden olur.

(4) Koklama:

Burnumuz, koku alma organımızdır. Koku parçacıkları, burnumuzun içine doğru sürüklenir. Burada, küçük koku alma parçacıkları ile beyine, koku mesajı gitmektedir. Beynin koku alma bölgesi, limbik sistem içerisinde olup, hissetme ve bellek ile bağlantılıdır. İnsanlar arası iletişimde kokular önemli bir rol oynar. Koku duygusu, yiyecek ve eş seçiminde, korku ve düşmanlık gibi duyguların uyarılmasında rol oynar.

(5) Dokunma:

Derimiz dokunma hissini alma organımızdır. Dokunma hislerinin en az 6 çeşidi vardır. Bunlar; sıcak, soğuk, acı, baskı, dokunma, ince-narin dokunuş. Dokunma duyumuz; cisimlerin yapısını, kıvamını, boyutlarını vb. özellikleri ile dış dünyayı algılamaya yardımcı olmaktadır. Ağrı ve acı duyguları, vücudun savunma mekanizmasının en önemli birleşenidir. Vücudun herhangi bir bölgesinde meydana gelen hasarı, ağrı olarak hissetmekteyiz (Alder, 2000, s. 61). Dokunma duyusu, canlıyı tehdit ve tehlikelerden korur. Dokunma, sevgiyi ya da nefreti, fiziksel olarak iletmenin en kolay bir aracıdır. Sırtını sıvazlamak, tokalaşmak ve öpüşmek olumlu duyguları; itmek, kırmak ve çarpmak gibi dokunmalar olumsuz duyguları ifade eder (Aktaş, 2004, s. 13).

4.8.1.2. Duyusal Kayıt

Koku alma hariç diğer duyu organlarından gelen bilgiler, önce bir milisaniye içinde, talamusa gönderilmektedir. Talamus; gelen bilgiyi, duyunun doğasına ve gücüne göre denetlemekte ve geçmiş deneyimler ile bu bilginin önem derecesine karar vermektedir (Şekil 66). Bilgi sinyallerinin çoğu önemsizdir, bundan dolayı duyu kaydı, onları atmaya olanak sağlar. Duyusal kayıt, sürekli olan bir uyarıcıyı engellemekte ve böylece bilinçli beynin, daha önemli olan şeylere odaklanmasını sağlamaktadır. Bu işlem, anlamsal ve duyusal filtreleme olarak adlandırılmaktadır. Genelde bunun farkında olmayız. Engellenen ve sistemden atılan bu bilgiler, bilinç altında ve dikkat başka bir konuya yoğunlaşmışken gerçekleşir ve hatırlanmaz. Bunun nedeni, depolanmayan bilginin, hatırlama imkânı olmamasıdır. Duyusal alıcılar; algısal seçiciliğe, keşkelere, beklentilere,

ihtiyaçlara ve dikkate göre uyarıcıları alarak kısa süreli belleğe gönderir (Sousa, 2000, s. 40). Dış dünyayı duyu organlarımızla algılarız. Duyu organlarına gelen uyarıcılar, duyuusal kayıt altına alınır. Duyusal kayıtlar çok hızla silinir. Hafıza sistemimizin ilk basamağı duyuusal kayıttır. Bilgiler duyuusal kayıt ile kısa süreli belleğe gitmektedir. Gelen uyarıcıların çokluğu ve içerdikleri bilgi miktarına göre, ancak bunlardan bir kısmı seçilerek duyuusal kayıta tabi tutulur. Uyarıcılar duyuusal kayıta alındıktan sonra tekrar bir seçme işlemine tabi tutularak kısa süreli belleğe gönderilir (Özakpınar, 2012, s. 87).

4.8.2. Kısa Süreli Bellek

Hayatta yaptığımız bütün faaliyetlerin, algılandığı içerikle kısa süreliğine zihinde tutulması gereklidir. Eğer bu kapasite olmasaydı, karşımızda konuşan kişiyi takip edemez ve onu anlamazdık. Çünkü işitileni, hemen öncesiyle ilişki kurarak anlarız. Kısa süreli tutma işlevi olmasaydı, anlamlı cümleler kurarak konuşmamız da olmazdı. Az sonra yapacaklarımızı tasarlamamız ve planlamamız gereklidir. Tasarım ve planlama yapabilmek için, kişinin hemen öncesindeki niyetinin hatırdaki tutulması gerekmektedir. Aksi halde bir ilişki kurulamaz ve bu suretle tasarım ve planlama da yapılamaz. Kısa süreli bellek, kısıtlı bilgiyi, kısıtlı sürede tutabilen bir süreçtir (Madi, 2014, s. 117). Kısa süreli bellekte bilginin, bilinçli olarak farkına varılır ve bilgi anlamlı bir şekle dönüştürülür (Şekil 66). Kısa süreli belleğin, sınırlı bir miktarda bilgi alma kapasitesi vardır (Aydın vd., 2009, s. 260). Kısa süreli bellek; acil (immediate) ve çalışan (working) belleği kapsar.

Kısa süreli belleğin 2 önemli işlevi vardır. İlki; bilgiyi kısa süreliğine kaydetmek ve ikincisi ise, zihinsel işlemleri yapmaktır. Kısa süreli belleğe gelen bilgi gerekli değilse atılır, gerekli ise tekrar edilerek korunur, kodlanır ve uzun süreli belleğe aktarılır. Laboratuvar koşullarında, bilgi tekrar edildiğinde, kısa süreli bellekte 1-30 dakika süreyle muhafaza edilmektedir. Bilgi yeterince tekrar edilmediğinde, hızla unutulmaktadır. Kısa süreli bellek içinde aktif kontrol süreçleri mevcuttur. Bu kontrol süreçleri; dikkatin nereye yönlendirileceği, yeni bilginin nasıl kodlanacağı, ne zaman tekrarlanacağı ve hangi geri getirme ipuçlarının kullanacağını belirler. Bu kontrol mekanizması, kısa süreli belleğin temel bir özelliğidir. Belleğe, aktif bir depo özelliği kazandırmaktadır. Kısa süreli bellek sadece sözel değildir. Bunun yanında; görsel, mekânsal, eylemsel ve koşulsaldır. Kısa süreli bellek, bilginin geçici olarak depolandığı bir yer değildir. Plan yapmak, hayal kurmakta da kısa süreli bellek kullanırız. İnsandaki kısa süreli bellek, yüksek düzeyde evrimleşmiş bir sistemdir. Kısa süreli bellek insanda zirveye ulaşmıştır (Atkinson ve Shiffrin, 1968; Baddaley, 2001).

4.8.2.1. Acil Bellek

Hiçbir işlemten geçirilemeyen veya tekrarlanmayan bir içerik hızla zihinden kaybolur. Kısa süreli hafızada çok kolay tutulan bilgi, hemen hatırlamaya izin verilmez ve tekrarlanması engellenirse, zamanın geçmesine son derece duyarlıdır (Özakupınar, 2012, s. 56). Acil bellek, bilinç altında veya bilinçli olarak çalışmaktadır. 30 saniyeye kadar bilgileri tutabilmektedir. Kişinin deneyimleri, bilginin önemini belirler (Sousa, 2000, s. 41).

4.8.2.2. Çalışan Bellek

Çalışan bellek, ikinci kısa süreli bellektir. Genellikle bilinçli bir işlemin gerçekleştiği yerdir. Çalışan bellek, sadece birkaç şeyi, az bir süre tutma kapasitesine sahiptir. Bu kapasite, yaşa göre değişmektedir (Sousa, 2000, s. 44). Çalışma belleği ve kısa süreli bellek çoğu zaman birbirleri yerine kullanılmaktadır. Çalışma belleğinin, sözel ve uzamsal bilgi için ayrı depoları bulunmaktadır. Aynı zamanda bir merkezi yönetici de dikkatin kontrolü ve yönlendirilmesinden sorumludur (Terry, 2013, s. 389). Çalışan belleğin, bilgi depolama süresi 20-30 saniye ile sınırlıdır. Çalışan bellekteki bilgi, tekrarlanmadığı zaman, uzun süreli belleğe yerleşemez (Madi, 2014, s. 117).

4.8.3. Uzun Süreli Bellek

Uzun süreli bellek, sınırsız miktardaki bilginin, oldukça uzun süre depolanma sürecini tanımlar. Uzun süreli bellekte bulunan bilgiler çevresel uyarıcılar ya da düşünme yolu ile geri getirilebilir (Madi, 2014, s. 119). Eskiden olanları hatırladığımız zaman, uzun süreli hafızadan hatırlıyoruz demektir. Uzun süreli hafıza, 1-2 dakika öncesinden, bir ömür boyu geriye uzanan anı, bilgi, duygu ve izlenimlerle doludur. Uzun süreli bellek; kasıtsız ve kasıtlı olarak bilgileri işleyen bir bellektir. Şekil 66'da, uzun süreli belleğin yapısı gösterilmektedir. Uzun süreli bellek; açık ve örtük bellek yapılarından oluşmaktadır. Her beyin, bilgi depolama işleminde farklı güçtedir. Her kişide, belleği destekleyen sistemlerin beyin alanları farklı şekildedir. Bu sistemlerdeki her bir hücrenin, sinaptik bağlantıları da farklıdır. Açık ve örtük belleğin etkinlik durumunu, duygusal öğrenmenin merkezi olan amigdala düzenlenmektedir (Gazzaniga vd., 2002, s. 349). Uzun süreli belleğin depolama kapasitesi sınırsızdır.

Zihnimize aldığımız her şeyi sonradan hatırlamak mümkün ve de gerekli değildir. İnsan zihni, etkin bir sistemdir. Bilgiyi hafızaya, amaçlarına göre seçerek alan, bir kısmını kullandıktan sonra bırakan, bir kısmını ise daha uzun süre tutmak için işleminden geçiren bir sistem mevcuttur. Hafızada kalıcı hale gelen içerikler, aynen değil kendi ihtiyaçlarına göre yorumlanarak tutulur.

4.8.3.1. Açık (Deklaratif) Bellek

Belleğin içindekileri doğrudan sorgulamak, bir açık belleğe ait özelliktir. Açık bellek, bilinçli olarak hatırlanan ve sözel olarak ifade edilen bellektir (Squire, 1987, s. 169). Hipokampusu içeren beyin sistemleri içinde gerçekleşir. Olaysal (events) ve olgusal (facts) bellekten oluşmaktadır. Açık bellek; bilinçli olarak hatırlanan belleği içerir (Şekil 66). Açık bellek, hipokampusu da kapsayan, medial teproral lobun bütünlüğüne dayalıdır. Açık (deklarative) bellek; ifade edilebilir bellek, bilişsel (cognitive) bellek ya da bildirimsel bellek olarak da adlandırılır (Hamann ve Squire, 1997). Açık bellek; olaylar, kavramsal bilgiler ve hatıralar içerir. Açık bellek, olaylar hakkındaki bilgiyi toplamak için uygundur. Bilgi esnektir ve yeni olaylara kolaylıkla uygulanabilir. Açık bellek, istemli olarak hatırlanabilen, sözcüklerle açıklanabilen, bu sözcüklerle istenildiğinde tekrar yapılabilen bir bellektir. Açık bellek kendi içerisinde; anısal (episodic) ve anlamsal (semantic) bellek olarak sınıflandırılmaktadır (O'Keefe ve Nadel, 1978; Jensen, 2000, s. 222).

(1) Anısal (Yaşantısal/Episodik) Bellek

Anısal bellek, yerellikle (mekanla) ilgili olan bir hafızadır (Şekil 66). Bağlamsal ya da uzaysal (uzamsal) bellek olarak da adlandırılmaktadır. Anısal bellek, kişisel

deneyimleri içerir, kişinin başından geçen olaylardan ve öznel durumlardan oluşur. Anısal bellek, kişisel bellek sistemimizdir (Tulving, 1985). Anısal bellek, sınırsız bir kapasiteye sahiptir. Anısal bellek çok hızlı bir şekilde ve çaba harcamadan oluşmaktadır. Anısal bellek bir uygulama gerektirmeyen, kolayca güncellenen, çabası, tekrarsız ve doğal olarak kullanılan bir bellektir. Anıları hatırlamak için tekrar etmek gerekmez. Anısal bellek yolları; beklenti, yenilik, deneyim ve merakla ortaya çıkar. Anısal bellek; görme, ses, gürültü, koku, dokunuş, tat gibi girdiler tarafından zenginleştirilmektedir.

(2) Anlamsal (Semantic) Bellek

Anlamsal bellek; kavramlar, kelimeler, gerçek bilgiler, formüller, terimler, gramer kuralları gibi akademik bilgileri içerir. Anlamsal bellek, sözcüklerle öğrenilen bilgiyi tutan hafızadır (Şekil 66). Anlamsal bellek, çaba gösterilerek, ezber yapılarak öğrenilen bilginin depolandığı yerdir. Anlamsal bellek, tekrarlama gerektirir ve değişime karşı direnç gösterir. Bu bellek yolunu yerleştirmek zordur ve doğal değildir. Kodlamak için sürekli tekrar ve uygulama gerektirmektedir (Jensen, 2000, s. 222). Anlamsal bellek, ortamdan bağımsızdır. Bilgi; öğrenmeyi sağlayan olaylar, zaman, yer, koşullar ve bağlamsal durumlarla birlikte hatırlanır (Tilestone, 2004, s. 34). Anlamsal bellek, genel bilgilerimizin bir deposudur. Anlamsal bellek; jenerik bellek ya da bilgi olarak adlandırılır. Bilgilerin nasıl ve ne zaman öğrenildiğine dair hatıralar burada tutulmaz.

4.8.3.2. Örtük (Deklaratif Olmayan/Non-Declarative) Bellek

Örtük bellek, sözel olarak ifade edilemeyen, yaşantı ve deneyimler ile elde edinilen bilgiyi kayıt etmekte çaba gerektirmeyen bellektir (Madi, 2014, s. 122). Örtük bellek, bilinçli hatırlamadan bağımsız olarak ortaya çıkar (Squire, 1987). Örtük bellek; yeteneklerin, becerilerin, alışkanlıkların, öncüllemelerin ve klasik koşullanma biçimlerinin belleği olarak tanımlanmaktadır. Örtük (deklaratif olmayan) bellek esnek değildir ve öğrenme durumuna bağlıdır. Deklaratif olmayan bellek; nondeclarative bellek, işlemsel (procedural) bellek, örtük (implicit) bellek olarak da adlandırılır. Örtük bellek, “nasıl yapılacağı” bilgisini içermektedir (Manza ve Reber, 1997, s. 73). Örtük bellek, açık belleğe benzemez. Örtük bellek, istemli olmayan, sözlü olarak ifade edilmeyen; uygulama ve tekrar yaparak kazanılan beceri, anı ve otomatik (bisiklete binme, yüzme, kayak vb.) alışkanlıkların belleğidir. Örtük belleklere kolaylıkla erişilemez; ancak açık belleğe erişilebilmektedir. Örtük bellek, kendi içinde, işlemsel ve otomatik (koşullu) bellek olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 66).

Bedensel beceri yapıldığında, hatırlama gerçekleşmiş olmaktadır. Burada dikkat edilecek husus; beceri gerektiren davranışın nasıl yapılacağına ilişkin bilgi ve bu bilginin anlatılması başka bir hatırlama; beceri gerektiren davranışı gereken ölçülerde, koordinasyonda ve zamanlama ile fiilen yapma tarzındaki hatırlama başka bir hatırlamadır (Özakupınar, 2012, s. 100).

(1) İşlemsel (Procedural) Bellek

İşlemsel bellek, procedural ya da sıralı bellek olarak da adlandırılmaktadır (Şekil 66). İşlemsel bellek, çoğu kez kas-vücut belleği olarak da tanımlanmaktadır. Vücudun yaptığı işlemler ve sürekli tekrarlanan sıralamalar, işlemsel bellekte depolanmaktadır. İşlemsel bellekle ilgili beyin bölümü beyinciktir. İşlemsel bellek, tekrarlamalar ile gelişir. Hareket ne kadar çok tekrarlanırsa, ustalık o kadar çok gelişir. İşlemsel bellek; araç sürmek, bisiklete binmek, yüzmek vb. becerileri kapsayan, işlemsel süreçlere ait bellektir. İşlemsel bellek sayesinde, aynı anda iki şeyi yapabilmek mümkün olmaktadır (Tilestone, 2004, s. 40). İşlemsel öğrenme; bir görev ya da işlemi yapmak amacıyla gereken hususların kazanılmasıdır. Bir beceri gerektiren davranışın performansında, bildirimsel ve işlemsel bilginin birlikte bir katkısı söz konusu olabilir. Beceri ve öğrenme konusu üzerinde yakın zamanda yapılan araştırmalar, bildirimsel ve işlevsel belleği birleştirmektedir. Beceri kazanmada, ilk önce kurallar, sınırlar, istisnalar, özellikler vb. hususların öğrenilmesi yani bildirimsel bilginin kazanılması gereklidir. Yapılan alıştırmalar sonunda performans hızı artar. Uzun süren alıştırmalar sonucu beceri otomatik hale gelir. Bu süreçler; bildirimselden, işlemsel bilgiye bir geçişi ortaya koyar (Squire ve Cohen, 1984).

(2) Otomatik (Koşullu) Bellek

Belirli uyarıcılar, bilgiyi ya da belleği tetikleyerek, otomatik olarak bir kodlama gerçekleştirmektedir (Şekil 66). Otomatik olarak öğrenilen her şey, otomatik bellekte depolanır. Otomatik bellek, beyin beyincik kısmında bulunur. Otomatik bellek, diğer bellek hatlarının tetiklenmesine neden olabilmektedir. Dinlenen şarkıların

çoğu otomatik olarak kodlanır. Şarkının ilk sözcüğü işitildikten sonra, şarkı söylenmeye başlanır. Bu otomatik bellek sayesinde başarılmaktadır.

4.8.4. Duygusal (Emotional) Bellek

Uzun bir süre dinlenmeyen bir şarkı duyulduğunda, o şarkının nerede, kiminle, nasıl söylendiğini ve en son ne zaman dinlendiği hatırlanabilir. Okul, hastane vb. yerlere gidildiğinde, daha önceki anılar yani anısal bellek tekrar canlanmaktadır. Okul arkadaşlarının isimleri hatırlanmaya çalışıldığında, anlamsal bellek tetiklenmektedir. Eğer arkadaşlar derin izler bırakmışsa, duygusal bellek hemen harekete geçer ve çok net hatırlamalar yapılır. Bellek türlerinin en güçlüsü ve en etkileyicisi duygusal bellektir (Şekil 66). Beyin, her zaman duygulara öncelik vermektedir. Bilgi beyine girdiğinde, talamusa ulaşır ve amigdala hemen o bilgiyi kapar. Bilgi tehlikeli bir duruma işaret ediyorsa, amigdala vücudu kapsayan stres hormonlarını yaymaya başlar (Sprenger, 1999, s. 54). Kortizol gibi stres hormonlarının yayılması, bilgi transferinin kesilmesine ve açık bir şekilde düşünmeye engel olabilir. Bu şekilde, tüm bellek hatları bloke olmaktadır. Duygusal bellek, diğer bellek hatlarını tetiklemektedir.

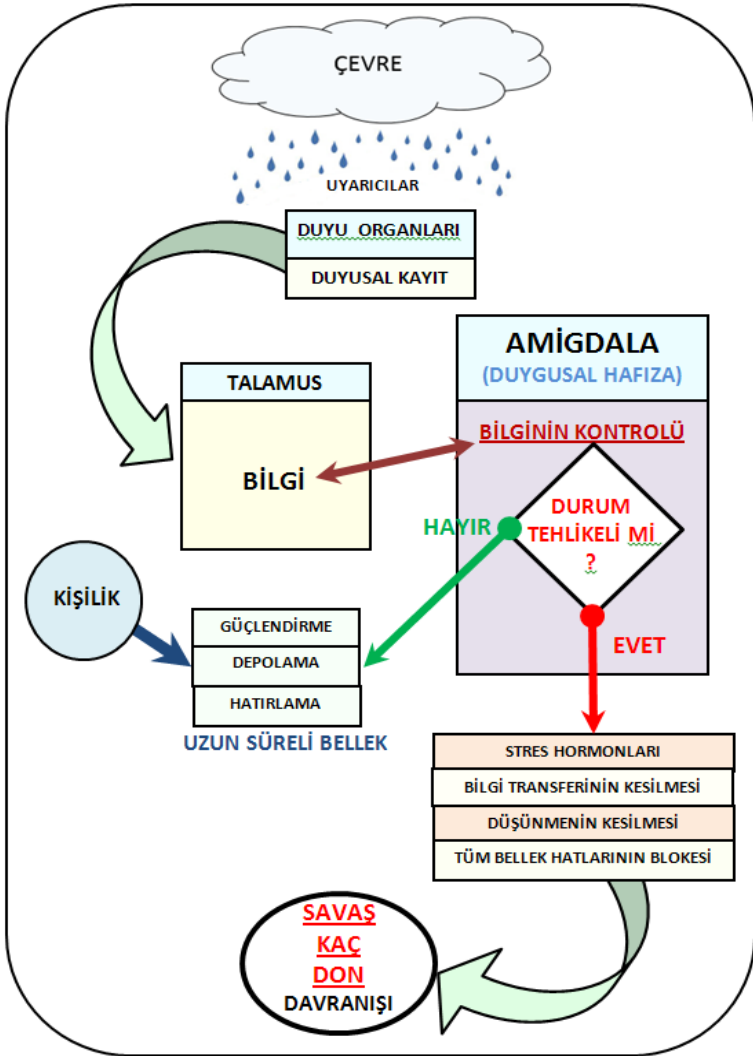
Beyinde birçok alanın bağlantı kurarak oluşturduğu ağ sistemlerinden emosyonel ağ, duygusal bellek açısından önemlidir. Emosyonel ifadeler; duygusal ve heyecanlı durumlar olarak tanımlanmaktadır. Yüzdeki emosyonel ifadelerin davranışlar üzerinde önemli bir rolü olduğu saptanmıştır. Yüzdeki ifade çizgileri, el, kol, bacak duruşu gibi görüntüler duygusal durumu uyarmaktadır. Emosyonel ağ; limbik sistem, alın lobu ve ense loblarını içine

almaktadır. Amigdala ve kaygı ile ilişkili diğer sistemler, tehdit edici bir durumu belirlediklerinde, frontal alanın görevi olan işleyen belleğin, bu konu üzerinde yoğunlaşmasını sağlarlar. İşleyen bellek, hipokampus ile birlikte gelen uyarının içeriğini değerlendirir. Stres oluşturan durumlarda, hipokampus aktif hale gelir. Beyin, tehdit altında olduğunu düşünürse ya da yeni durumu anlayamaz ve ne yapacağına karar veremezse, kaygı durumu ortaya çıkar. Amigdala uzun süre uyarıldığında, eski haline gelmesi uzun zaman alır. Böyle durumlarda sürekli kaygı durumu yaşanır. Hipokampus (KSB) ile prefrontal korteks (akıl yürütme, dikkat gösterme) sürekli kaygı durumlarında iyi çalışmaz. Bu durumda prefrontal korteks, amigdalayı kontrol edemez, panik atak ve fobiler gibi olumsuz davranışlar ortaya çıkar. Bütün kültürlerde olan temel emosyonlar; sevinç, üzüntü, öfke, korku, tikslenme ve şaşkınlıktır (Madi, 2014, s. 99-101). Çalışma belleği kapasitesini, kaygılanmak olumsuz yönde etkilemektedir. Kaygı ve olumsuz düşüncelerin, sınırlı kaynakları harcayarak, olumsuz durum ortaya çıkardığı saptanmıştır (Ashcraft ve Krause, 2007).

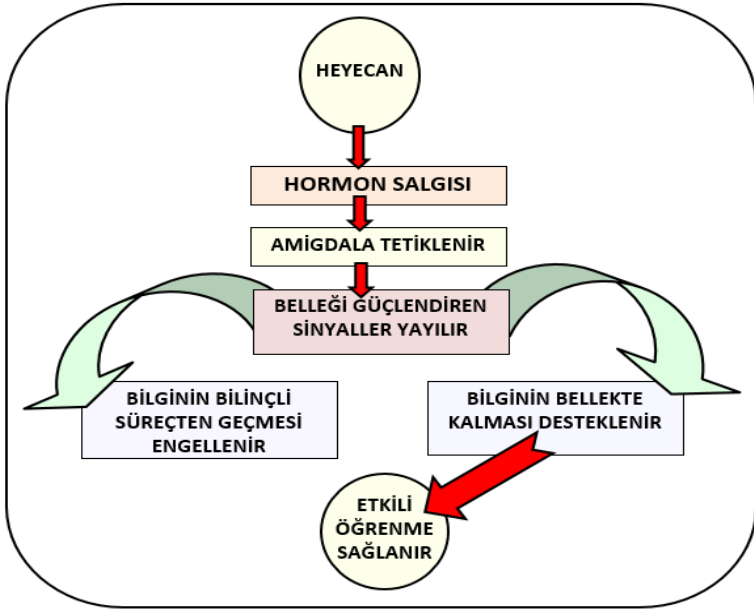
Duygusal bellek, kişisel özelliklerimizle ilgilidir. Kişisel özelliklerimiz ve algıdaki seçiciliğimiz, bilginin uzun süreli belleğimize kaydedilip-kaydedilmeyeceğine karar vermemizde çok etkilidir. Kişisel özelliklerimiz ve bilinçli aklımız, birlikte bir sünger gibi hareket ederek; neyi alacağına, neyi almayacağına, neyi depolayıp, neyi depolamayacağına karar vermektedir (Şekil 70). Yüksek düzeyde olan duygusal olaylar, nötr olaylardan daha iyi ve daha net olarak hatırlanır. Birey duygusal bir ortama girdiğinde, dikkatini bulunduğu durumun bazı yönlerine odaklar ve bunları belleğe işler. Duygusal stres yaratan

durumlar, amigdalayı tetikler ve uzun süreli bellek oluşumunu etkiler. Duygusal olayların ayırıcı bir niteliği vardır. Yani duygusal olaylar gündelik, sıradan deneyimler değildir. Duygusal olaylar; üzerinde konuşulan, düşünülen ve iyi tekrarlanan ve iyi özümseyen olaylardır. Duygular; dikkat, genel uyarılmışlık düzeyi, ayırt edicilik ve özümseme nitelikleriyle geri getirmeyi kolaylaştırır (Christianson vd., 1991). Şaşırtıcı, duygusal ve en önemli olaylara ilişkin canlı bir hatıramızın olması, flaş bellek ile açıklanmaktadır. Flaş bellek, yaşanan duygusal deneyimleri, aynen bir fotoğraf gibi belleğe kodlamaktadır. Bu hatıraların unutulmaya karşı bağışıklığı vardır (Brown ve Kulick, 1977).

Duygusal uyarılma, belleğe kodlamayı kolaylaştırır. Ancak bu bilgilerin hangi ayrıntıda kodlanacağını belirtmez. Bu nedenle, bazı önemli ayrıntılar unutulabilir. Tekrar, bazı deneyimlerde özümlemeye neden olurken, aynı zamanda çarpıtmalara da neden olabilir. Duygunun bellek üzerindeki etkilerine ve bunların doğruluğuna ilişkin kapsamlı açıklamalar yapmak için henüz az bilgiye sahibiz (Johnson ve Raye, 1981).



Şekil 70. Duygusal Bellek



Şekil 71. Heyecanın Bellek Üzerine Etkisi

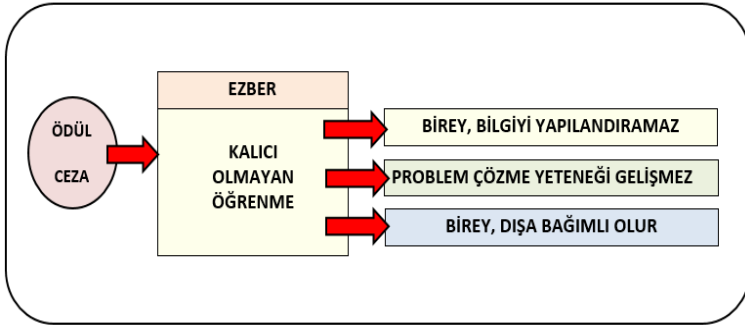
4.8.4.1. Heyecanın Bellek Üzerindeki Etkisi

Heyecan, vücutta hormon salgılanmasına neden olur. Bu hormonlar ise, amigdalayı tetiklemektedir. Etkilenen amigdala, belleği güçlendirecek sinyaller gönderir. Güçlü duygular, belirli bir olayın bellekte kalmasını destekler. Aynı zamanda da bu olayın, bilinçli bir süreçten geçmesini de engelleyebilmektedir. Heyecan, öğrenme ve bellek konusunda etkili olan bir güçtür. Duygularımız, öğrenmeyi desteklemek veya öğrenmeyi engellemek için mantığımız ile ilişki kurmaktadır (Şekil 71). Duyguların etkili kullanılması ile başarılı bir öğrenme ve yüksek düzeyde bir kişisel performans sağlanır. Duygusal yönden yoksun, mekanik ve ezbere dayanan bilgi yığınlarının, yaratıcı bir problem çözme sürecine katkısı yoktur. Ortaya konulan katkı ise sadece taklitten ibarettir. Duygular; dikkati

yoğunlaştırmayı ve öğrenmenin sürekli bir şekilde olmasını etkilemektedir. İlginin konuya çekilmediği, merakın uyandırılmadığı, konunun zevkli ve eğlenceli bir hale getirilmediği öğrenme süreçleri, bireyin hipokampus bölgesini etkileyemediğinden dolayı başarısız olmaktadır (Duman, 2015, s.174).

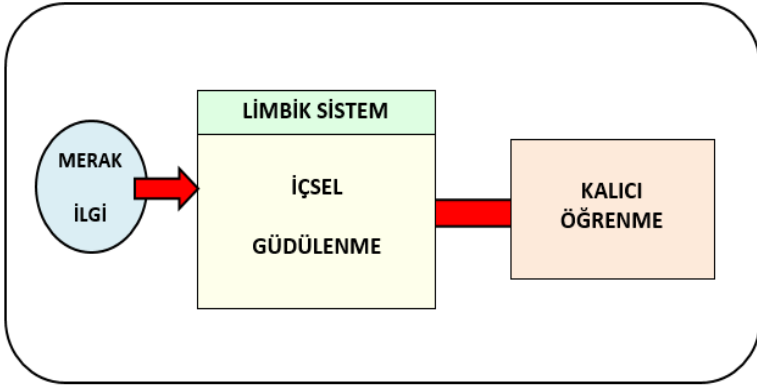
4.8.4.2. Ödül, Ceza, Merak ve İlginin Bellek Üzerine Etkisi

Kısa süreli ödül vermeler, bireylerdeki fiziksel tepkileri geçici olarak uyarabilmektedir. Ödüller, daha karmaşık olan davranışların oluşumuna yardımcı olmaz ve bunu engellerler. Sadece ödül veya ceza sistemine dayandırılan öğrenmeler, kalıcı öğrenmeyi sağlamakta yetersizdir. Ödül ve cezanın ortadan kalkmasıyla, bireylerde psikolojik olarak sönme gerçekleşir. İçsel güdülenmeye dayalı olarak öğrenilmeyen bilgiler, ezber olarak gerçekleşir. Ödül ve ceza sisteminin, ortadan kalkmasıyla, ezberlenen bilgiler, mekanik bir çürümeye maruz kalır. Bu durum, bazı öğrenmelerin neden kalıcı olmadığını ve öğrenilen bilgilerin neden hayata geçirilmediği konusunu açıklamaktadır (Jensen, 2006, s. 63). Ceza, tepkide bulunmayı azaltan her türlü sonuç olarak tanımlanmaktadır. Ödül ve ceza sistemleri kullanılarak yapılan öğrenmelerde; kişiler, problem çözme yeteneklerini geliştiremez ve bilgiyi yapılandıramazlar. Kişiler, bilintiyi ezberleyen ve dışa bağımlı durumda olan bireyler olmaktadır. Ceza, davranışı değiştirmek gibi bir etki yaratması yanında istenmeyen yan etkilere de neden olur. Bunlar; korku veya saldırganlık göstermek, cezayla ilişkisi olan bütün durumlardan kaçınmak, yani pasif kalmaktır (Şekil 72) (Terry, 2013, s. 219-232).



Şekil 72. Ödül ve Ceza

Merak ve ilgi uyandırılarak yapılan öğrenmeler, içsel güdülenmeyi sağlamaktadır. Bu şekildeki öğrenmeler daha kalıcı olmaktadır (Şekil 73). Bireydeki ödül sistemi, limbik sistem içinde yer alır (Nakamura vd. 1999). Limbik sistem, günlük yaşantımız içerisindeki, güzel ve iyi duyguları ödüllendirmektedir. Ödüller, nöronların alıcı bölgelerini birleştiren nörotransmitter gibi bir açma-kapama devresi olarak çalışırlar. Bu açma-kapama devresi olmazsa beyin hücreleri rastgele ateşlenmektedir. Bu ise tüm deneyimlere, aynı önemin verilmesine neden olur. Çevremiz, sürekli ve farklı uyarıcıların olduğu bir ortam durumundadır. Beyin, çevresindeki tüm uyarıcılara, farklı anlamlar verir. Çevresindeki uyarıcıları anlamlandırdığı ve mutluluk hissettiğinde, beyin kendisini ödüllendirir. Ödüllerin ana amacı, bireyi güdülemektir (Jensen, 1998).



Şekil 73. Merak ve İlgi

4.9. Bellekte Farklılıklar

4.9.1. Bebeklerde Bellek Gelişimi

Doğum öncesi bellek gelişimi hakkında yapılan çalışmalar, klasik koşullanma üzerine yapılmıştır. Yapılan araştırmalar, klasik koşullanmanın doğum öncesinde gerçekleşebileceğini ortaya koymuştur. Hamileliğin 30-37. haftaları boyunca; müzik ve aynı anda anneye gevşeme eşleştirmesi yapılmış, sonrasında müzik çalındığında, ceninlerin etkinlik seviyesi azalmıştır. Bu sakinleştirici etki, doğum sonrası müziğe tepki olarak devam etmiştir. Bu ve benzer araştırmalar, doğum öncesi belleğin ve öğrenmenin ortaya çıktığını göstermektedir. Yeni doğanlar üzerinde yapılan araştırmalarda ise anneleriyle ilişkili kokuları, daha çabuk öğrendikleri saptanmıştır (Sullivan vd., 1991).

4.9.2. Çocuklarda Bellek Gelişimi

Hatırlama kapasitesinin, bebeklikten genç yetişkinliğe doğru gelişmekte olduğu bilinmektedir. Belleğin bu gelişmesi, neyin gelişimidir? Eğer çocukların belleklerinde

nelerin geliştiği ortaya konursa, bu şekilde belleğin gelişmesi de ortaya konmuş olacaktır. Bebeklerin belleği değerlendirildiğinde; klasik koşullanma olarak, alışkanlıklar olarak ifade edilebilecek, sözlü olmayan öğrenmenin gerçekleştiği ifade edilebilir. Çocukluk dönemlerinde hatırlanan anılar, 3 yaş civarında başlar. Bunun biyolojik gelişme ve bellek süreçlerinin gelişmesiyle ilgisi vardır (Eacot ve Crawley, 1998).

Bebeklik ve çocukluk döneminde kodlama farklılığı vardır. Bebeklerin hatıraları, duyuşsal ve motor boyutta kodlanır. Çocukluk döneminde ise sözelleşme başlar. Okul eğitimi düşünme biçimimizi şekillendirdikçe dünyayı farklı olarak sınıflandırırız. Bebeklikteki kodlama tarzını bu şekilde terk ederiz. Bu nedenden dolayı, sözel olarak kodlanmayan bebeklik hatıralarını geri getiremeyiz (Neisser, 1967). Küçük bir çocuk ile daha büyük bir çocuğun belleğindeki fark, özellikle kısa süreli hafızanın kapasitesidir. Küçük çocuklarda kısa süreli bellek kapasitesi daha az olduğundan, bilginin tutulması, detaylandırılması, var olan bellekle bütünleştirilmesi kısıtlıdır. Bundan dolayı uzun süreli belleğe giden bilgi daha azdır. Küçük ve büyük çocukların belleklerindeki diğer bir farklılık nedeni de bilgi miktarıdır (Engel ve Marshall, 1983). Ne kadar çok bilgi varsa, o kadar çok hatırlama yapılır. Bellek güçlendirme stratejileri, bellekte tutmaya etki eder. Küçük çocuklar bu stratejileri kullanamazlar. Bu stratejilerden olan tekrarlama yapmayı, küçük çocuklar etkin olarak kullanamazlar. Bundan dolayı da büyük çocuklar kadar iyi hatırlayamazlar. Hem küçük hem de büyük çocukların, meta ve bellek hakkında bilgileri, farklı ve sınırlıdır. Bundan dolayı çocuklar, hatırlamaya güvenemezler ve bu yetersizliklerinin

farkındadırlar. Birtakım hatırlatıcılara yönelirler. Çocuklarda gelişen sadece bellek veya episodik bellek değildir. Kendini tanıma ve benlik duygusuyla ilgili otobiyografik belleği de gelişir. Kendini tanımanın, 4 yaş civarında etkin olduğu ifade edilebilir. Otobiyografik belleğin gelişiminde önemli olan unsurlardan biri dil, diğeri ise geçmiş duygusunun gelişmesidir (Howe, 2000). Belleğin gelişimiyle, gelişenin ne olduğunun, tek bir nedeni yoktur. Belleğin gelişimine; kodlama farklılıkları, önceden var olan bilgi, bellek uzamı ve meta belleğin de arasında olduğu birçok faktör rol oynar.

4.9.3. Yaşlanma ve Bellek

Genel olarak 60 yaş üzerinde olan kişiler, gençler kadar iyi hatırlayamaz ve bu bellek yaşlanması olarak tanımlanır. Bellek yaşlanması, neyin yaşlanmasıdır? Sorusuna cevap olmak üzere birçok araştırma yapılmıştır. Bellek yaşlanmasına; bellek kapasitesinin azalması, meta bellek hataları, kodlama ve hatırlama güçlüklerinin olduğu ileri sürülmüştür. Kısa süreli (çalışma) belleğin performansı üzerinde yapılan araştırmalar, bunun yaşla birlikte gerilediğini göstermektedir. Bir kısım araştırmacılar ise yaşlanma ile ortaya çıkan genel bir bilişsel yavaşlamanın, bellek yaşlanmasına neden olduğunu iddia etmektedirler (Charness, 1987; Light ve Anderson, 1985). Yaşlı yetişkinlerde bellek kapasitesi değişmemiş olsa bile, çalışma belleği yavaşlamaya zorlanabilir. Yaşlı yetişkinler, bellek ve onun nasıl kullanıldığı hakkında farklı ya da hatalı inançlara sahiptir. Belleğin yaşla birlikte gerilediği düşüncesi, performansı etkilemektedir. Yaşlılardaki bellek hataları gerilemekte olan bellek becerilerine, gençlerdeki bellek hataları ise hatırlamak için çaba göstermediklerine yorumlanmaktadır. Yaşlılık doğrudan belleği etkilemese

bile yaşlılıkla ortaya çıkan bazı değişkenlerle ilişkilendirilir. Yaşlılar, sağlık problemi yaşayabilir, ilaç tedavisi alabilirler, depresyon, yas vb. duygu durumlarında bozulmalar olabilir. Bu gibi faktörler bellek gerilemesine neden olur. Bellek bu faktörler tarafından etkilenecek bozulur. Depresyon, bellek performansının daha zayıf olmasına neden olur. Daha sağlıklı, eğitilmiş ve etkin olmak, bellek performansının daha iyi olmasına yol açmaktadır (Arbuckle vd., 1992). Bellek gerilemesini açıklayan ana faktör yaşıdır (West vd., 1992). Diğer faktörler sabit tutulduğunda bile yaşla bağlantılı olarak, bellek bozulması görülmeye devam etmektedir.

4.9.4. Cinsiyet ve Bellek

Erkek ve kadınlar, bellek becerilerinde farklı mıdır? Önceden yaygın olan görüş; erkeklerin uzamsal bellekte ve kadınların ise sözel bellekte daha iyi oldukları yönündeydi. Bu konuda karşılaştırmalar yapmak ve yorumlamak hiç kolay değildir. Hatırlama konusunda cinsiyet farkı olduğuna dair bir bulgu ortaya koyabilmek için; dikkatteki, kodlamadaki ve hatırlamadaki süreçleri net bir şekilde açıklamayı gerektirir. Araştırmalarda; kadınların, kelime hatırlama ve tanıma, yeni öğrenme ve yeni öğrenilen adları ve yüzleri tanıma konusunda, erkeklerden daha fazla performans gösterdiği belirtilmiştir (Feingold, 1988). Erkek ve kadınlar kısa süreli bellek açısından farklılık göstermemişlerdir. Burada gözlemlenen cinsiyet farklılıkları pek çok nedenle açıklanabilir. Ne kadar çok biliyorsanız, o kadar çok hatırlarsınız. Test konusu bir gruba daha tanıdıksa, o grubun performansı daha yüksek olabilir. Cinsiyet farkı, bir grubun daha fazla bilmesi gerektiği konularda bile ortaya çıkmaktadır. Gözlemlenen cinsiyet farklılıkları, bir kişinin nasıl performans

göstermesi gerektiği hususunda genel beklentilerden kaynaklanabilir. Performansla ilgili öngörüler, kişinin kendisini engellemesi olarak da ortaya çıkabilir. Bu tür beklentiler, hatırlama için gösterilen çabayı engeller (Crawford vd., 1989). Erkekler ve kadınlar doğalarından gelen biyolojik farklılıklardan dolayı farklı bellek becerilerine sahip olabilirler. Bu farklılıklardan biri de hormonlardır. Östrojenin bellekte bir artışa neden olmadığı; ancak, bellekte bir düşüşe engel olduğu, araştırmalarla ortaya konmuştur (Hampson ve Kimura, 1988). Yüksek testosteron düzeyine sahip erkekler, daha iyi bir uzamsal biliş sergilemişlerdir. İleri yaşlarda hormon takviyesi almak; yaşlı kadınlarda sözel belleği ve yaşlı erkeklerde ise uzamsal belleği artırabilir (Hogervorst vd., 2004). Bellekte cinsiyet farklılıklarına; hormonlar, sosyalleşme, kendini engelleme gibi birçok görüş açısından yorumlama yapılabilir. Bellekle ilgili olarak, ileri sürülen cinsiyet farklılıklarına yönelik açıklamalar olmasına rağmen, bu konudaki belirsizlik halen devam etmektedir.

4.9.5. Kişilik ve Bellek

Bireyin kendine özgü düşünme, hissetme ve davranışta bulunma tarzına kişilik denmektedir. Kişilik, genel olarak; dışadönük olma düzeyi, yeni deneyimlere açık olma, duygusal istikrarsızlık ya da dürüstlük gibi özelliklere dayalı olarak değerlendirilmektedir. Kişilik, öğrenmede önemli rol üstlenir (McCrae ve DeCosta, 1986).

En önemli kişilik özellikleri; dışa dönüklük ve kaygıdır. Dışa dönüklük, aynı zamanda ters kutupta içe dönüklük özelliğini de barındırır. Bu özellikler sosyalleşmeyi öne çıkarıyor gibi görünse de öğrenme açısından, uyarılmışlık düzeyi açısından önemlidir. İçe dönük kişiler, dışa dönük

kişilerden daha yüksek seviyede bir uyarılmışlık düzeyine sahiptir. Dışa dönük kişiler, sosyal ortamda daha hareketli ve daha canlı görünürler. Ancak, bu kişilerin uyarılmışlık seviyeleri düşüktür. Uyarılmanın, öğrenme açısından yararlı olduğu durumlarda, içe dönük bireyler, daha iyi öğrenme ortaya koyarlar. Dikkat ve motivasyonun gerekli olduğu zor görevlerde ise çok fazla uyarılma zararlı olacağından dolayı, içe dönük bireyler bu görevlerde kötü sonuçlar elde edebilir (Howarth, 1969).

Bireyler günlük uyarılma değişiklikleri, gerilme ve farklı kaygı düzeyleri içinde bulunabilirler ve bunların sonucu olarak zihinsel ve fizyolojik olarak uyarılmışlık yaşayabilirler. Bu ise, bir durum için davranışının tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır. Diğer bir husus olan kaygı durumu ise bireyin performansını bozacak şekilde bir etkiye neden olur. Kaygı, belli bir süre içinde ya da sürekli bir şekilde yaşanabilir. Sürekli kaygılı olmak, bir kişilik özelliğidir. Kaygılı olmak, uyarılmışlık düzeyini artırmaktadır. Bu uyarılmışlık, bazen bireyin performansını artırabilmektedir. Ancak yüksek kaygı seviyesi, zor bir görevde öğrenmeyi veya hatırlamayı bozmaktadır (Eysenck, 1981). Kaygı, kısa süreli belleğin kapasitesini azaltarak, özellikle zor görevlerde kısa süreli bellek yetersiz kalır. Kaygı durumu, hatırlamayı da etkilemektedir. Az kaygı kişinin performansını artırabilir, buna karşı fazla kaygı ise hatırlamada olumsuzluklar yaratabilir. Kaygılı kişiler, unutkanlık, aynı hatayı tekrarlama, uyarınları yanlış anlama, okuduklarını hemen unutma gibi durumları yaşayabilirler.

4.9.6. Olağanüstü Bellekler

Olağanüstü bellek yeteneğine sahip olan kişiler psikoloji literatüründe mevcuttur. Bu kişilerden bazıları rakamlar veya dilleri hatırlamakta, bazıları kitapları ezberlemekte ve bazıları ise kişisel ve otobiyografik bellek konusunda üstün yeteneğe sahiptir. Bu kişilere mnemonistler ya da belleyciler denmektedir. Bu kişilerdeki belleğin neden bu kadar iyi olduğu ve belleği bu kadar olağanüstü yapan nedenlerin bulunması, araştırmaların konusu olmuştur. Bu kişiler üzerinde yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Olağanüstü miktarda sözlü materyali, yıllar sonra bile hatırlayan kişinin, söylenen sözleri görsel imgeler, kokular, tatlar ve dokunsal hislerle vb. birlikte kodlamış olduğu ortaya konulmuştur. Bu beynin doğuştan gelen bir halidir.

Mnemonistler, akılda tutmak için stratejiler kullanmaktadır. Yapılan araştırmalarda mnemonistlerin belli bir konuda olağanüstü belleğe sahip olmalarının yanında, diğer bellek kapasitesinin ortalamasının altında olduğu saptanmıştır. Mnemonistler ile normal kişilerin beyinleri arasında farkı araştıran çalışmalarda, ilk olarak genel zihinsel durum incelenmiş ve belleycilerin durumu daha parlak olarak tespit edilmiştir. Ancak arada olağanüstü bir fark çıkmamıştır (Neisser, 1982). Diğer bir araştırma ise beyinlerin en aktif olduğu bölgenin saptanmasıdır. Belleyciler sıralı rakamlarda daha iyi ancak yüz tanınmasında daha iyi değildir. Yani genel olarak bellek uzmanlıkları yoktur. Belleycilerin, beyinde etkin olan bölge sözel alan değil, uzamsal ve yön bulma görevleriyle ilgili alandır. Belleycilerde görülen olağanüstü belleklerin nedeni olarak; fiziksel farklılıklar ya

da doğuştan gelen bellek becerileri değil, özel bir bellek stratejisinin kullanılması olarak ifade edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aggleton, J. P., «The Amigdala: A Functional Analysis», Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Aktaş, H., «İnsanda Duygusal Yaşantı», Palme Yayıncılık, Ankara, 2004.
- Alder, H., «Kişisel ve Mesleki Başarıya Ulaşmada Beyin Gücünü Kullanma Sağ Beyin Yöneticisi», Çeviren: Fatma Can Akbaş, Kariyer Yayıncılık, 1. Baskı, Eylül 2000.
- Arbuckle, T. Y., Gold, D. P., Andres, D., Schwartzman, A. ve Chaikelson, J., «The Role of Psycho Social Context, Age, and Intelligence in Memory Performance of Older Men», Psychology and Aging, 7, s. 25-36, 1992.
- Ashcraft, M. H. ve Krause, J. A., «Working Memory, Math Performance, and Math Anxiety», Psychonomic Bulletin & Review, 14, s. 243-248, 2007.
- Atkinson, R. C. ve Shiffrin, R. M., «Human Memory: A Proposed System and its Control Procedures», In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), The Psychology of Learning and Motivation (Volume 2), New York: Academic Press, 1968.
- Aydın, B., Can, G., Ersanlı, K., Kılıç, M., Külahoğlu, Ş., Öztürk, B., Bilge, F., Küçükkaragöz, H., Kısaç, Korkmaz, İ., Bilgin, M. ve Uçar, E., «Eğitim Psikolojisi Gelişim-Öğrenme-Öğretim», Pegem Akademi, 5. Baskı, Eylül 2009.
- Baddaley, A. D., «Is working Memory Still Working?», American Psychologist, 56, s. 851-864, 2001.
- Bernstein, G. A., «Comorbidity and Severity of Anxiety and Depressive Disorders in a Clinical Sample», Journal of American Academic Child Adolescent

- Psychialry, 30, s. 43-50, 1991.
- Brendtro, L., K. ve Longhurst, J. E., «The Resilient Brain, Reclaiming Children and Youth», 14:1, s. 52-60, Spring 2005.
- Brown, R. ve Kulick, J., «Flashbulb Memories», Cognition, 5, s. 73-99, 1977.
- Caine, G. ve Caine, R. N., «Beyin Temelli Öğrenme», Çeviren: Gülten Ülgen, Nobel Yayın, 2002.
- Canan, S., «Değişen Beynim», İnkılap Kitabevi, 1. Basım, Kasım 2015.
- Caulfield, J., Kidd, S. ve Kocher, T., «Brain-Based Instruction in Action», Educational Leadership, November, s. 62-64, 2000.
- Charness, N, «Component Processes in Bridge Bidding and Novel Problem-Solving Tasks», Canadian Journal of Psychology, 41, s. 223-243, 1987.
- Christianson, S. A., Loftus, E. E., Hoffman, H. ve Loftus, G. R., «Eye Fixations and Memory for Emotional Events», Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 17, s. 693-701, 1991.
- Crawford, M., Hermann, D. J., Randal, E., Holdsworth, M. ve Robbins, D., «Self Perception of Memory Performance as a Function of Gender», British Journal of Psychology, 80, s. 391-401, 1989.
- Dark, V. J. ve Benbow, C. P., «Enhanced Problem Solving Translation and Short-Term Memory: Components of Mathematicai Skill», Journal of Educational Psyshology, 83, s. 420-429, 1990.
- Dikmen M ve Ateş B., «Peygamberler Tarihi», Yeni Asya Yayınları, 6.Baskı, İstanbul, 1977.
- Doğanay, A., «Yaratıcı öğrenme», Ali Şimşek (Ed.). Sınıfta Demokrasi, 2. Baskı, Eğitim Sen Yayınları, Ankara, 2001.

- Duman B., «Neden Beyin Temelli Öğrenme», Pagem Akademi, 4.Baskı, Ankara, 2015.
- Duncan, J. ve Owen, A. M., «Common Regions of the Human Frontal Lobe Recruited by Diverse Cognitive Demands», Trends in Neurosciences, 23, s. 457-483, 2000.
- Eacott, M. J. ve Crawley, R. A., «The Offset of Childhood Amnesia: Memory for Events That Occurred Before Age 3», Journal of Experimental Psychology: General, 127, s. 22-33, 1998.
- Engle, R. W. ve Marshall, K., «Do Developmental Changes in Digit Span Result From Acquisition Strategies?», Journal of Experimental Child Psychology, 36, s. 429-436, 1983.
- Erel, G., «Duygusal Zeki Organizasyonlar Liderler, Takımlar ve Bireyler», Nüve Kültür Merkezi, Haziran, 2015.
- Erlauer, L., «The Brain-Compatible Classroom: Using What we Know About the Brain to Improve Teaching», Alexandria, VA: ASCD, 2003.
- Erol, M., «Kuantum Fiziği ve Düşünce Dünyamızın Kontrolü»,
<http://kisi.deu.edu.tr/mustafa.erol/kuantum%20fizigi%20ve%20dusunce%20dunyamizin%20kontrolu.html>
1 2006 (Erişim Tarihi: 01.05.2016)
- Eysenck, H. J., «A Model for Personality, Berlin: Springer», 1981.
- Gardner, H., «Eğitilmiş Akıl», Çeviren: Özden Akbaş, Morpa Kültür Yayınları, 2006.
- Gazzaniga, M. S., Richard, B. I. ve Mangun, G. R., «Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind», Second Edition, New York: W. W. Norton Company, 2002.

- Goleman, D., «Duygusal Zekâ», Çeviren: Banu Seçkin Yücel, 17. Baskı, Varlık Yayınları, İstanbul, 2000.
- Greenfield, S., «İnsan Beyni», Çeviren: Burcu Çekmece, Varlık Yayınları, İstanbul, 2000.
- Halber, D., «Building Memories Uses Two Parts of the Brain», New Office, February 12 2003, <http://news.mit.edu/2003/memory-0212> (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2016)
- Hamann, S. B. ve Squire, L. R., «Intact Perceptual Memory in the Absence of Conscious Memory», Behavioral Neuroscience, 111, s. 850-854, 1997.
- Hampson, E. ve Kimura, D., «Reciprocal Effects of Hormonal Fluctuations of Human Motor and Perceptual-Spatial Skills», Behavioral Neuroscience, 102, s. 491-459, 1988.
- Hanford, C., «Smart Moves», Arlington, VA: Great Ocean Publishin, 1995.
- Hogervorst, E., DeJager, C., Budge, M. ve Smith, A. D., «Serum Levels of Estradiol and Testosterone and Performance in Different Cognitive Domains in Healthy Elderly Men and Woman», Psychoneuroendocrinology, 29, s. 405-421, 2004.
- Howarth, E., «Personality Differences in Serial Learning Under Distraction», Perceptual and Motor Skills, 28, s. 379-382, 1969.
- Howe, M. L., «The Fate of Early Memories: Developmental Science and The Retention of Early Childhood Experiences», Washington, DC: American Psychological Association, 2000.
- Huy, Q. H., «Emotional Capability, Emotional Intelligence, and Radical Change». Academy of Management Review 24, 2; *ProQuest Business Collection*, 325–345, Apr 1999.

- Jensen, E., «Beyin Uyumlu Öğrenme», Çeviren: Ahmet Doğanay, Nobel Kitabevi, Adana, 2006.
- Jensen, E., «Brain Based Learning», San Diego CA: Brain Store Publishing, USA, 2000.
- Johnson, M. K. ve Raye, C. L., «Reality Monitoring», Psychological Review, 88, s. 67-85, 1981.
- Kandel, E., Schwartz, J. H. ve Jessell, T. M., «Principles of Neural Science», McGraw Hill Professional, 2000.
- Keskin H., Akgün A., Yılmaz S., «Örgütlerde Duygusal Zekâ ve Duygusal Yetenekler Çalışma Ortamında Duyguların Akıllıca Yönetimi», DER Yayınları, 1.Basım, İstanbul, 2013.
- Kesner, R. R., Hopkins, R. O. ve Chiba, A. A., «Learning and Memory in Humans, with the Emphasis on the Role of the Hippocampus», In L. R. Squire and N. Butters (Eds.), Neuropsychology of Memory, s. 106-121, New York: Guilford Press, 1992.
- Light, L. L. ve Anderson, P. A., «Working Memory Capacity, Age, and Memory for Discourse», Journal of Gerontology, 40, s. 737-747, 1985.
- Lipman, M., «Critical Thinking: What Can it Be?», Educational Leadership, s. 38-43, 1987.
- Madi, B., «Beyinde Öğrenme Nasıl Oluşur?», Elif Yayınevi, 3. Basım, Kasım, 2014.
- Maia, T. V. ve Cleeremans, A., «Consciousness: Converging Insight from Connectionist Modeling and Neuroscience», Trends in Cognitive Sciences, 9, s. 397-404, 2005.
- Mantyla, T., «Assessing Absentmindedness: Prospective Memory Complaint and Impairment in Middle-Aged Adults», Memory and Cognition, 31, s. 15-25, 2003.
- Manza, L. ve Reber, A., «Representing Artificial Grammars: Transfer Across Stimulus Forms and

- Modalities», In D. C. Berry (Ed.), How Implicit is Implicit Learning? (s. 73-106), New York: Oxford Universty Press, 1997.
- McCrae, R. R. ve Costa, P. T., «Clinical Assessment can Benefit form Recent Advances in Personality Psychology», American Psychologist, 41, s. 1001,1003, 1986.
- McGill, I. ve Beaty, L., «Action Learning: A Guide for Professional», management & educational development (2nd ed.). London: Kogan Page Ltd., 2002.
- Merlevede, P. E., Vandamme, R. ve Bridoux, D., «7 Adımda Duygusal Zekâ», Çeviren: Tuğba Kırca, Omega Yayınları, İstanbul 2006.
- Mert, G., «İnternet Üzerindeki Alışverişlerde, Alıcının Duygu ve Beklentilerinin, Satış Üzerine Etkisi», Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt:4, Sayı:2, s. 81-94, 2012.
- Nakamura, S., Sadato, N, Oohashi, T., Nishina, E., Fuwamoto, Y. ve Yonekura, Y., «Analysis of Music-Brain Interaction with Simultaneous Measurment of Regional Cerebral Blood Flow and Electroencephalogram Beta Rhytm in Human Subjects», Neuroscience Letters, 275, s. 222-226, 1999.
- Neisser, U., «Cognitive Psychology», New York: Appleton, Century, Crofts, 1967.
- Neisser, U., «Snapshots or Benehmarks», In U. Neisser (Ed.), Memory Observed (s. 43-38), San Francisco: Freeman, 1982.
- O'Reilly, R. ve Norman, K. A., «Hippocampal and Neocortical Contributions to Memory: Advances in The Complementary Learning Systems Framework», Trends in Cognitive Sciences, Vol.6,

- No.12, s. 505-510, December 2002.
- Özakpınar Y., «Hafıza», Ötüken Neşriyat A.Ş., 3. Basım, İstanbul, 2012
- Özakpınar, Y., «Hafıza Yanılmaları ve İki Ayrı Hafıza Kodu Teorisi», Ötüken Neşriyat A.Ş., 4. Basım, İstanbul, 2010.
- Restak, R. M., «Brainscape», New York: Hyperion, 1995.
- Robinson, K., «Yaratıcılık, Aklın Sınırlarını Aşmak», İstanbul, 2003.
- Sahakian, B. Ve Morein-Zamir, S., «Professor's Little Helper», Nature, 450, s. 1157-1159, 2007.
- Salmon, K., Price, M. ve Pereira, J. K., «Factors Associated with Young Children's Long-Term Recall of an Invasive Medical Procedure: A Preliminary Investigation», Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 23, s. 347-352, 2002.
- Selçuk, Z., «Gelişim ve Öğrenme», Nobel yayın Dağıtım, Ankara, 2001.
- Senemoğlu, N., «Gelişim Öğrenme ve Öğretim», Ankara: Gazi Kitabevi, 2002.
- Shailice, T., «From Neuropsychology to Mental Structure», Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Sousa, A. D., «How the Brain Learns?», Second Edition, Corwin Press, Inc. Thousand Oaks, California, 2000.
- Sönmez, V., «Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı», 5. Baskı, Pegem Yayınları, Ankara, 2003.
- Sprenger, M., «Learning and Memory: The Brain in Action», Arlington, VA: American Society of Curriculum Development, 1999.
- Springer, M. B., «Becoming a "wiz" at Brain-Based Teaching», Corwin Press, Inc. Thousand Oaks, California, 2002.

- Squire, L. R. ve Cohen, N. J., «Human Memory and Amnesia», In J. L. McGaugh, G. Lynch ve N. Weinberger (Eds.), *Neurobiology of Learning and Memory* (s. 3-64), New York: Guilford Press, 1984.
- Squire, L. R., «Memory and Brain», New York: Oxford University Press, 1987.
- Sullivan, R. M., Taborsky-Barbar, S., Mendoza, R., Ition, A. ve Leon, M., «Olfactory Classical Conditioning in Neonates», *Pediatrics*, 87, s. 511-518, 1991.
- Sylwester, R., «A Biological Brain in a Culturel Classroom», Corwin Press, California, 2000.
- Sylwester, R., «Recent Educationally Significant Developments in Memory», Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1997.
- Terry, S., «Öğrenme & Bellek Temel İlkeler, Süreçler ve İşlemler», Çevirenler: Banu Cangöz, Hasan Bahçekapılı, Aydan Aydın, Levent Şenyüz, Gökhan Malkoç, Mine Mısırlısoy, Sonia Amado, Ali Tekcan, Emre Özgen ve Sait Uluç, Anı Yayıncılık, 3. Baskı, 2013.
- Tileston, D. W., «What Every Teacher Should Know About Learning, Memory, and the Brain», Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2004.
- Tulving, E. ve Pearlstone, Z., «Availability Versus Accessibility of Information in Memory For Words», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, s. 381-391, 1966.
- Tulving, E., «How Many Memory Systems are There?», *American psychologist*, 40, s. 385-398, 1985.
- Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu, Ankara Üniversitesi Basımevi, 7. Baskı, Ankara, 1983.
- Webster's New World Dictionary of The American Language, Collage Edition. The World Publishing,

- 1964.
- West, R. L., Crook, T. H. ve Barron, K. L., «Everyday Memory Performance Across the Life Span: Effects of Age and Noncognitive Individual Differences», *Psychology and Aging*, 7, s. 72-82, 1992.
- Yıldırım, İ., «Hafıza Teknikleriyle Verimli Çalışma Yöntemleri», Sokak Kitapları Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 2014.
- Yöney, H., «Profesyonel Zekâ (PQ)», Remzi Kitapevi, 2.Baskı, İstanbul 2014.

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOTLAR

[illegible]

NOTLAR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dr. Gözde MERT



İktisat alanında lisans, işletme alanında yüksek lisans ve işletme yönetimi alanında doktora yapmıştır. Birçok firmanın, uzman ve yönetici kadrolarında çalışmıştır. Halen, kurucusu olduğu Gözde Araştırma şirketinde, yönetici ve uzman olarak görev yapmaktadır.

Yönetim, organizasyon, bilgi yönetimi, felsefe ve iktisat tarihi alanlarında birçok ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları mevcuttur.

Bu kitabı okurken, size pek tanıdık gelmeyen terimlerle karşılaşabilir ve bir lider, yönetici ya da birey olarak yaptığınız alışılmış uygulamaların dışına çıkabilirsiniz. Bu kitapla, farkında olmadığınız; yaratıcılığınızın, hayal gücünüzün, sahip olduğunuz güçlerin ve hayatınızın her yönünü yenileyen sezgi gücünüzün farkına varacaksınız. Gözlerinizi yeni ve bambaşka bir ufka çevirin ve geleceği görmeye çaba gösterin...

artikol
yayıncılık

ISBN 978-605-92738-2-4



9 786059 273824