

Türkiye Akademik Mafya Sistemi :  
İşporta Tezgahlarında  
Türkiye Usulü  
Üniversite Diploması (lisans, yüksek lisans, doktora)  
ve  
Akademik Ünvan / Kadro / Yöneticilik  
(yardımcı doçent, profesör ; başkan, müdür, dekan, rektör, YÖK üyesi)  
Pazarı

Kökleri, geleneği olmayan, sadece ülkede iktidarı sürdürmenin ve ülkeyi yağmalamanın başlıca anahtarlarından biri olarak görülen, cuntaların, Ergenekon'un, karanlık yapılanmaların komutasında, guguk korumasında, masonların, sahtekarların, faşistlerin kontrolünde yasaların, hakkın, adaletin, etiğin, ahlakın kapsama alanı dışında ülkenin sahibi vatandaşlarından kurtarılmış bölgeler, dürüslere eziyet edilen işkence merkezleri haline getirilmiş, içerideki rezillikleri maskelemek, hedef şaşırtmak için cumhurbaşkanı, başbakan, bakan, milletvekili eşlerinin (kadın) ve kızlarının okumalarına izin verilmeyen, kapısından içeri bile sokulmadıkları, bilimin, öğretimin umursanmadığı bir üniversite sisteminin hali

Akademik Matruşkalar  
Halil Kemal Gürüz, Erdoğan Teziç, Yusuf Ziya Özcan  
Dönemlerinde (1996-2011)  
Akademik Rezillikler Pazarının Özeti :

**Türkiye Akademik Mafya Sisteminin Dalton Kardeşleri :**  
**Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl (Joe),**  
**Bekir Karlık (Jack),**  
**Ali Okatan (William), ve**  
**Servet Senyücel'in (Avarell)**  
**Akademik Sahtekarlık Külliyyatı**

(sıralama boylarına göre değil, sahtekarlık becerilerine göredir ; bkz. Red Kit (Lucky Luke))

yazan : Dr. Tansu KÜÇÜKÖNCÜ  
sürüm 1. 28.Şubat.2011, Pazartesi



\* Tansu KÜÇÜKÖNCÜ, bu yazıyı ve 2001'den beri ilişkili tüm yazılarını Türkiye'deki ilgili tüm resmi kurum ve kuruluşlara da göndermektedir.

\* Bu yazıda anlatılanlar,

Bekir Karlık'a (Yaşar Üniversitesi, Haliç Üniversitesi, Fatih Üniversitesi, ve Mevlana Üniversitesi'nde) ve Ali Okatan'a (Haliç Üniversitesi, ve KTO Karatay Üniversitesi'nde) verilen profesör ünvanlarının geri alınmasını ve üniversite öğretim mesleğinden süresiz men edilerek işten atılmalarını,

Oğuz Karan ve İhsan Ömür Bucak'a üniversite öğretim mesleğinden süresiz men edilerek işten atılmalarını,

gerektirmektedir.



Türkiye tipi akademik personel / akademisyen müsvettesi (çizim : Necdet Yılmaz)



(çizim : iç mihrak)

\* Bu yazı , aynı zamanda hakkın, hukukun, yasaların, adaletin, insani değerlerin, ahlaki ve etik değerlerin sokulmadığı, utanma, arlanma kavramlarının yoksunluğu nedeniyle istifa geleneği oluşmamış, tehdit ve şantaj haricinde istifaya raslanmayan Türkiye akademik mafya sistemin başındaki Yusuf Ziya Özcan'ı

- ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi akademik mafyası baronları

#1 Ramazan Aydın, #2 Osman Demircan, #3 Salih Zeki Tutkun, #4 Ali Akdemir'i,

- yeni kurulan Mevlana Üniversitesi'ne intihalci sahtekarları dolduran Bahattin Adam'ı,

- İntihalci sahtekar Bekir Karlık'ı 1988'den beri sahiplenen Yıldız Teknik Ü., Celal Bayar Ü., Yaşar Ü., Fatih Ü., Haliç Ü., Mevlana Ü. rektörlerini ; onu buralarda uydurma-çalıntı yayınlarını 5'er kişilik jüriler halinde onaylayarak doçent, profesör yapan 35 profesör müsvettesini,

- Fatih Ü.'ne Bekir Karlık, İhsan Ömür Bucak, Kemal Fidanboylu (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın makale yıkama / aklama tezgahı konferanslarıyla dünyayı dolaşanlardan) gibi sahtekarları dolduran, uluslararası dolandırıcı Ebru Ardıl'ı doktora öğrencisi (Elektronik Müh.) yapan Fatih Ü. rektörlerini

- LÖSEV'e ait, ana geliri lösemi hastası çocuklar için yapılan bağışlar olan Haliç Üniversitesi'ne Bekir Karlık, Ali Okatan, Oğuz Karan gibi sahtekarları dolduran Haliç Üniversitesi rektörlerini ;

- İntihalci sahtekar Ali Okatan'ı 1970'lerin sonları - 1980'lerin başlarında sahiplenen İstanbul Teknik Ü., 2000'den beri sahiplenen Beykent Ü., Bahçeşehir Ü., Haliç Ü., KTO Karatay Ü. rektörlerini ; onu buralarda uydurma-çalıntı yayınlarını 5'er kişilik jüriler halinde onaylayarak doçent, profesör yapan 25 profesör müsvettesini,

- 3 Dalton Kardeşin ICI-2011 isimli ( <http://www.iciconference.org> ) makale yıkama/aklama tezgahı konferansını (Nisan.2011'de ÇOMÜ'de) destekleyen ve intihalci sahtekarlar Bekir Karlık ve Ali Okatan'ı TÜBİTAK Elektrik Dergisi'ne hakem yapan derginin baş editörü Sadık Kara'yı (Fatih Ü.)

- Türkiye'nin WASET, ENFORMATIKA, IKSS, ICIS türü ilk makale yıkama / aklama tezgahı Association for Scientific Research (ASR) (Bilimsel Araştırmalar Derneği, Manisa) ( <http://www.asr.org.tr> ) ve Mathematical & Computational Applications (MCA) ( <http://www.mcajournal.org> ; <http://www.asr.org.tr/mathematical.html> ) (akademik (??) dergi : 2000'lerin sonlarından beri SCI indekslerinde (!?)) sahibi ve bunlarda 1990'ların ortasından beri sahtekar Bekir Karlık'la makale yıkayan / aklayan (11 tanesi Bekir Karlık'ın uydurma-çalıntı makalesi) Bekir Karlık'ın ortak yazarlarından Mehmet Pakdemirli'yi (rektör, Ocak.2011 - .. , Celal Bayar Üniversitesi)

**nafile bir şekilde İSTİFAYA DAVETTİR : DÜŞÜN TÜRKİYE'nin YAKASINDAN!**





**MEVLANA**  
ÜNİVERSİTESİ



 **FATİH**  
**ÜNİVERSİTESİ**



**“ Akademik ünvanlar bir amaç değil birer sonuçturlar.  
Bu akademik ünvanlara sahip olmanın bedeli de sürekli olarak 'hesap verebilir' halde olmak zorunluluğudur.  
Hesap veremiyorsanız, o pozisyonda da duramazsınız.  
Cam kolonların üzerine dikilen gökdelenler bir vuruşta yıkılmaya mahkumdurlar. ”**

**Nihal Engin VRANA,  
Strasbourg - Şubat 2011  
 (“Akademik Kariyer: Amaç mı, Sonuç mu?”)**

**Bu yazı ve devamında seri halde gelecek yazılarla şangırtılar, gümbürtüler eşliğinde yerle bir olarak yıkılacak gökdelenleri izleyeceklere keyifli seyirler!**

“ Suç öyle büyük ki, bunu herkese pay etmeli. Kendimizi bu suçtan tepki göstererek arındıracağız. Bu kadar büyük suçlar ancak böyle temizleniyor.

Bu bağlamda bunlar benim acizane tavsiyelerim:

\* Üniversite Öğrencileri: Hocalarınızın CV'lerini açın, makalelerini okuyun. Hangi konferanslarda yayımlandıklarına, hangi dergilerde basıldıklarına bakın. Bir bilimsel yayını anlamak size hiçbir hocanın veremeyeceği geniş bir vizyon kazandıracak. Özgeçmişler web sayfalarının süsü olmasın. İnsanlar oraya yazdıkları şeylerin okunduğunu bilsinler. Sizler bilimsel değerlendirme katmanlarının en kalabalığı ve en etkin olan bir sonraki nesilsiniz, kendinizi hiçe saymayın.

\* Araştırma Görevlileri, Yüksek Lisans Öğrencileri, Doktora Öğrencileri: Lütfen yayın yaptığınız dergi ve konferanslara dikkat edin. Sırf özgeçmişiniz kalabalık görünsün diye emin olmadığınız organizasyonlara üye olmayın. Yayınlarınızı onları hak eden dergilerde ve konferanslarda yapın, size aksini yaptırmaya çalışan hocalar ile çalışmayın. Sesinizi çıkarın.

\* Öğretim Üyeleri: Lütfen arada bir konfor bölgenizi terk edin ve bölümünüzdeki, diğer üniversitelerin benzer bölümlerindeki insanları gözden geçirin. İster anonim ister aleni kimliklerinizle blog'lar açın, başka yayınları kritik edin. Türkiye'de peer-review sürecini dergi ve konferans komitelerinin üzerinde bir anlayış haline gelmesine ön ayak olun.

\* Geriye Kalan Herkes: Biliyorum, artık ne ile uğraşacağınızı siz de şaşırdınız. Fakat bu ülkedeki bir sorununun herhangi bir diğer sorun ile tamamen ilgisiz olduğunu iddia etmek yanlış olurdu. Bilim dünyası içerisinde bu konulara dair nicedir rahatsız olan birçok isim var. Diliyorum ilerleyen aylarda, yıllarda daha gür sesler duyacağız. Siz bu sırada bu olanları çevrenize anlatın. Gerekliyorsa yöneticilerden hesap sorun. Bizleri yalnız bırakmayın. Sizin desteğiniz gerçekten önemli. Zira sizin olmadığınız durumda, bunların hiçbir anlamı yok. ”

**Ahmet Murat Eren,**  
**ABD - Ocak 2011**  
**(“İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları”)**



Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl (Joe Dalton) :

ortaokul fen bilgisi öğretmeni, 2003'ten beri yılda 1 ile 2 milyon eurodan arasında vurgun yapan, hala Türkiye'deki 70 kadar üniversiteyi (ODTÜ, Boğaziçi Üniversitesi, TÜBİTAK dahil, İTÜ ise en başta) kızı Ebru Ardıl (doktora öğrencisi, Elektronik Mühendisliği, Fatih Üniversitesi) ve oğlu Bora Ardıl (yüksek lisans öğrencisi, Bilgisayar Mühendisliği Okan Üniversitesi) ile birlikte dolandırmaya devam eden uluslararası mafya. Türkiye tipi zir cahil akademik personel (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi), daire başkanı (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi). Dünyaca en meşhur bilim adamı sanılan ama olmayan Türkiyeli uluslararası dolandırıcı ; akademik makale yıkama / aklama tezgahlama uzmanı.



\*\*\* !!! \*\*\* ÖĞRENCİLER de Türkiye üniversite sistemini esaslı YAĞMALAYABİLİR :

Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın kızı Ebru Ardıl ve oğlu Bora Ardıl, bunun en meşhur örnekleridir.

Babalarıyla birlikte 2003'ten beri uluslararası akademik fraud yoluyla yılda 1.5 milyon euro vurgun yaparlarken, Ebru Ardıl, önce Ondokuz Mayıs Üniversitesi Elektronik Mühendisliği Bölümünde lisans, ardından Trakya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde yüksek lisans, halen (Güz.2000'dan beri) Fatih Üniversitesi'nde doktora öğrencisi ; Bora Ardıl ise Bilgisayar Mühendisliği öğrencisi, halen (Güz.2000'dan beri) Okan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde Servet Senyücel'in tamamen UYDURMA DOKTORA TEZİNİN danışmanı mason üstad-ı azamı Ahmet Mesut Razbonyalı'nın yanında yüksek lisans öğrencisidir.





Bekir Karlık (Jack Dalton) :

yayın listesi, uydurma ve çalıntıdan ibaret ; lisans diploması bile hakkecek seviyede olmayan, 1988'den beri üniversite sistemini yağmalayan zır cahil Türkiye tipi profesör, bölüm başkanı (Celal Bayar Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Yaşar Üniversitesi, Fatih Üniversitesi, Haliç Üniversitesi), dekan (Haliç Üniversitesi, Mevlana Üniversitesi), rektör adayı (2008, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi). Akademik makale yıkama / aklama tezgahlama uzmanı.



\* Ahmet Murat Eren'in "İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları" (Ocak 2011) yazısının ardından oradaki rezil makalelerin de ortaya dökülmeye başlaması üzerine Servet Senyücel, Ali Okatan, Bekir Karlık'ın makale yıkama / aklama tezgahı IKSS'nin (International Knowledge Systems Society) sitesinin ( <http://www.ikss.org> ) (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın WASET, ENFORMATIKA ve sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ile Servet Senyücel'in Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden memurluktan men cezası verilerek atılmalarına neden olan ICIS makale yıkama / aklama tezgahlarının aynısı) içi boşaltıldı.

Bunların IKSS makale yıkama / aklama tezgahını anlatan, burada bunlara makale yıkatan / aklatanları afiş eden yazı da gelmek üzere.

Ali Okatan (William Dalton) :

yayın listesi, uydurma ve çalıntıdan ve var olmayan makalelerden ibaret, hiç patent başvurusu bile yapmadığı halde kendi yaptırdığı, lise ödevi konularında “mucit, sürekli icat yapıtığını” yazan uydurma haberleri kendi sitesinde yayınlayan zır cahil Türkiye tipi profesör, bölüm başkanı (Haliç Üniversitesi, Bahçeşehir Üniversitesi), dekan (Haliç Üniversitesi, KTO Karatay Üniversitesi). Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın eski ortağı. Akademik makale yıkama / aklama tezgahlama uzmanı.



Servet Senyücel (Avarell Dalton) :

doktora tezi tamamen uydurma, yayın listesi uydurma ve çalıntıdan ve var olmayan makalelerden ibaret zır cahil Türkiye tipi akademik personel (Trakya Üniversitesi, Haliç Üniversitesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi), bölüm başkanı (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi). Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın eski ortağı. Akademik makale yıkama / aklama tezgahlama uzmanı.



## İÇİNDEKİLER

**Bölüm-I. Bekir Karlık (Jack Dalton) :: Oturma organından yapay sinir ağlarından evire çevire geçirerek fosur fosur saldığı gazlarla fal bakarak balon gibi şişirdiği cv.si ile üniversite sistemine çöreklenip yağmalama uzmanı :**

### **Bölüm-I.0. Giriş**

**Bölüm-I.0.1. Bekir Karlık'ın yayın listesindeki uydurma - çalıntı makalele gurupları : Gurup-1. Koku (odor) :**

### **Bölüm-I.1.**

**Bekir Karlık'ın “koku” (odor), “koklama” (smell), “elektronik burun” (electronic nose) konulu tamamen uydurma ve çalıntı, leş gibi kokan makaleleri : 1 uyduruk metin, cümlelerin yerleri rasgele değiştirile değiştirile evirilmiş çevirilmiş, Bekir Karlık'ın yayın listesinde 16 uydurma-çalıntı makale oluvermiş**

### **Bölüm-I.1.A.**

Uydurma-çalıntı makale-1.

Koku-1. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,

“Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network”,

WSEAS Transactions on Electronics, vol.1/2, pp.337-342, 2004

Uydurma-çalıntı makale-2.

Koku-2. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,

“Bad Breathe Diagnosis System Using OMX-GR Sensor and Neural Network for Telemedicine”,

Clin. Informat. and Telemed. vol.2, pp. 237-239, 2004

\*\*\* Burası önemli !! :

\*\*\* Uydurma-çalıntı makele-3.

\*\*\* Koku-3. KARLIK Bekir,

“Real Time Bad Breathes Diagnosis and Transmission for Telemedicine”,

CD-ROM Proceeding of IKS-2004, August, 16-20, 2004, Kusadasi, Turkey

Uydurma-çalıntı makele-4.

Koku-4. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,

“Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine”

UEES'04, September, 24-29, 2004, Crimia, Ukraine

Uydurma-çalıntı makale-5.

Koku-5. KARLIK Bekir,

“Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi”,

HITEK'2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

\*\*\* Burası önemli !! :

\*\*\* Uydurma-çalıntı makale-6.

\*\*\* Koku-6. KARLIK Bekir, KARAN Oğuz, OKATAN Ali,  
“OMX-GR Alıcısı ve Yapay Sinir Ağı Kullanılarak Koku Algılama Sisteminin Gerçek Zamanlı İncelenmesi”,  
SIU, Mayıs, 2005, Kayseri

Uydurma-çalıntı makale-7.

Koku-7. KARLIK Bekir,  
“A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission”,  
Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses, Abstracts,  
April 11-21, 2005, Geilo, Norway

[ o ] **Bölüm-I.1.B. [ \* Yousif Al Bastaki - Bahrain : Bekir Karlık'ın ortak yazarı \* ]**

\*\*\* Uydurma-çalıntı makale. Dergi makalesi.

Koku.

Yousif Al-bastaki

“An Artificial Neural Networks-Based on-Line Monitoring Odor Sensing System”

Journal of Computer Sciences, (Science Publications), 5 (11): 878-882, 2009

[ o ] **Bölüm-I.1.C. [ \* Maria Jamal, Mahfooz ur Rahman Khan, Syed Akhtar Imam : India \* ]**

\*\*\* Çalıntı-1. Dergi makalesi :

Koku

“Application Of Artificial Neural Network Based E-Nose For Telemedicine“

Maria Jamal, M. R. Khan, S. A. Imam

MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences, vol.1, no.3, Oct.2009

Çalıntı-2. Konferans makalesi :

Koku

Diagnosis Of Diabetes Mellitus Using Artificial Neural Network Based E-Nose For  
*Telemedicine.*

Maria Jamal, M R Khan, S A Imam & Arif Jamal

International Conference On Signal, Systems And Automation (ICSSA) 2009, 28-29 Dec.  
2009,

Vallabh Vidyanagar, ANAND, Gujarat, India

Çalıntı-3. Konferans makalesi :

Koku

Detection Of Tuberculosis Using Artificial Neural Network Based E-Nose For  
*Telemedicine.*

Maria Jamal, M R Khan, S A Imam & Arif Jamal

International Conference on Trends and Advances in Computation and Engineering  
February 25-26, 2010

BARKATULLAH UNIVERSITY INSTITUTE OF TECHNOLOGY, BHOPAL, INDIA

Çalıntı-4. Konferans makalesi :

Koku

Detection of Tuberculosis Using Artificial Neural Network Based E-nose for Telemedicine

*Maria Jamal, M.R. Khan and S.A. IMAM*

International Journal of Computer Sciences, Systems Engineering and Information Technology,

*(Published By : Serials Publications ISSN: 0974-5807 Frequency : Bi-Annual)*

vol.3, no.2, July-Dec.2010, Pages: 125-131

Çalıntı-5. Konferans makalesi :

Koku

Artificial Neural Network Based E-nose and their Analytical Applications in Various Field

*Maria Jamal, M.R. Khan and S.A. IMAM, Arif Jamal*

11th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2010), December 7-10, 2010, Singapore

**Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın makale yıkama / aklama tezgahı**  
<http://www.masaumnet.com>

**Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın cv.si**

#### **Bölüm-I.1.D.**

Uydurma-çalıntı makale-5.

Koku-5. KARLIK Bekir,

“Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi”,  
HITEK'2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

Uydurma-çalıntı makale-11.

Koku-11. KARLIK Bekir ve BUCAK İ. Ömür,

“Elektronik Burun ve CMAC Bazlı Yapay Sinir Ağları ile Tehlikeli Gazları Tanıma ve İkaz Verme Sistem Tasarımı”,

KBRN'08, 3 Aralık, 2008, İstanbul

Uydurma-çalıntı makale-12.

Koku-12. KARLIK Bekir ve BUCAK İhsan. Ömür,

“Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”,

5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009, Karabuk, Turkey

Uydurma-çalıntı makale-13.

Koku-13. BUCAK İ. Ömür and KARLIK Bekir,

“Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”,

Sensors 2009, 9(9), 7308-7319; doi:10.3390/s90907308

#### **Bölüm-I.1.E.**



Uydurma-çalıntı makale-7.  
Koku-7. KARLIK Bekir,  
“A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission”,  
Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses,  
Abstracts, April 11-21, 2005, Geilo, Norway

Uydurma-çalıntı makale-21.  
Koku-21. KARLIK Bekir,  
“Fuzzy-Neural Detection of Microbiological and Chemical Pollution in Water Quality”,  
Advanced Science and Technology for Biological Decontamination of Sites Affected by  
Chemical and Radiological Nuclear Agents, Abstracts, pp.17, August, 17-28, 2005,  
Zhytomyr, Ukraine

Uydurma-çalıntı makale-22.  
Koku-22. KARLIK Bekir,  
“Neural Network detection for Drinking Water Quality”,  
the International Conference on Modeling and Simulation (AMSE'06), 28-30th August  
2006, Konya, Turkey

Uydurma-çalıntı makale-23. var olmayan dergi makalesi (bkz. İhsan Ömür Bucak'ın cv.si)  
\* Koku-23. İ. Ö. Bucak and B. Karlık,  
“Detection of Drinking Water Quality Using CMAC Based Artificial Neural Networks”,  
Ekoloji, Accepted for publication in September 2010

#### **Bölüm-I.1.F.**

Uydurma-çalıntı makale-31.  
Koku-31. TEMEL Turgay and KARLIK Bekir,  
“An Improved Odor Recognition System Using Learning Vector Quantization with a New  
Discriminant Analysis”,  
Neural Network World, 17 (4): 287-294, 2007

Uydurma-çalıntı makale-32.  
Koku-32. KARLIK Bekir and YUKSEK Kemal  
“Fuzzy Clustering Neural Networks for Real Time Odor Recognition System”,  
Journal of Automated Methods and Management in Chemistry, Dec. 2007 Article ID  
38405, doi:10.1155/2007/38405

#### **Bölüm-I.1.G.**

Uydurma-çalıntı makale-41.  
Koku-41. KARLIK Bekir,  
Elektronik burun,  
Sızıntı Dergisi, Temmuz, 2006

#### **Bölüm-I.2.**

**Bekir Karlık'ın “iris” konulu tamamen uydurma ve çalıntı, leş gibi kokan makalelerine giriş**

(ayrı bir yazıda detaylandırılacak) : 1 uyduruk metin, cümlelerin yerleri rasgele değiştirile değiştirile evirilmiş çevirilmiş, Bekir Karlık'ın yayın listesinde 3 uydurma-çalıntı makale oluvermiş

Uydurma-çalıntı makale - 1.

İris-1. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, TUNALI Turhan,  
“Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Güvenlik Amaçlı Biyometrik Tanıma”,  
HITEK '2004, c.2, s.591-594, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

Uydurma-çalıntı makale - 2. Ahmet Murat Eren'in “İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları” (Ocak.2011) yazısında uydurma-çalıntılığında bahsettiği makale

İris-2. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,  
“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”,  
International Conference on Graphics, Vision and Image Processing, December, 2005

Uydurma-çalıntı makale - 3.

İris-3. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,  
“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”,  
(Uydurma-çalıntı makele-2 (İris-2)'nin başlığı şöyleydi :  
“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”)  
International Journal on Graphics, Vision and Image Processing, Special Issue on  
Biometrics, 571-574, 2007

**Bölüm-I.2. Tansu KÜÇÜKÖNCÜ hakkında internet aramalarında karşınıza çıkacak, Tansu KÜÇÜKÖNCÜ hakkında "yalan, iftira, hakaret, karalama, çamur atma"dan ibaret, bazıları Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün ağzından yazılmış gösterilen, 10'larca internet sitesindeki yazılara İTİBAR ETMEYİN : Bu sitelerdeki yazıları yıllardır Ali Okatan, Bekir Karlık, ve Servet Senyücel birlikte hazırlamaktadır**

**Bölüm-I.2.A. ÇOMU TV ( <http://www.comu.tv> ) : Servet Senyücel'in (bu sitedeki isimleri “Dr SS” ve “teknotroya”) sahtekarlık tezgahlarının tuzak sitelerinden biri : Bekir Karlık ve Ali Okatan'la birlikte burada**

- sahtekarlık tezgahlarının reklamını yapıyor,
- Ahmet Murat Eren ve Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye "yalan, iftira, hakaret, karalama, çamur atma" saldırılarını buradan sürdürüyor, ve
- bunları, Şubat.2004'te sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'la birlikte “nitelikli dolandırıcılık” nedeniyle “memurluktan men” cezası verilerek atıldığı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin ağzından, ÇOMÜ'nün resmi televizyonuymuş gibi yapıyor, Ali Akdemir (rektör) de bu rezilliklere seyirci kalıyor

**Bölüm-I.3. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Bilgisayar Mühendisliği Bölümü hocasının doçent olabilmesi için intihalci sahtekar Bekir Karlık'ın onayı gerekir ; Bekir Karlık, doçent adayı hocayı intihalle suçlar, ÜAK etik kuruluna şikayet eder (tekrar bkz. Bölüm-I.2) :**

Türkiye'de kimin doçent (ve ardından profesör) olacağına, kimin olamayacağına karar veren, doçentlik jürilerini belirleyen Üniversiteler Arası Kurul (ÜAK) üyesi yapılmak (bkz. İhsan Yılmaz) ve doçentlik jürilerine dahil edilmek (bkz. Bekir Karlık, Ali Okatan) için intihalci, sahtekar, vb olmak öncelikli tercih nedenidir

**Bölüm-I.4. Bekir Karlık'ın yayın listesindeki uydurma - çalıntı makalele gurupları : Gurup-2..n :: Bekir Karlık'ın ve tümü kendisi gibi intihalci sahtekar ortak yazarlarının uydurma-**

**çalıntılarını didiklemek için çorap söküşü ipuçları : çekin gerisi gelsin**

**Bekir Karlık cv : ortak yazarları da kendi gibi intihali sahtekar**

**Ali Okatan cv : ortak yazarları da kendi gibi intihali sahtekar**

**Oğuz Karan cv : ortak yazarları da kendi gibi intihali sahtekar**

**İhsan Ömür Bucak cv**

## Bölüm-I.

**Bekir Karlık (Jack Dalton) :: Oturma organından yapay sinir ağlarından evire çevire geçirerek fosur fosur saldığı gazlarla fal bakarak balon gibi şişirdiği cv.si ile üniversite sistemine çöreklenip yağmalama uzmanı :**

- kanser, göğüs kanseri, sara, hepatit, kalp hastalıkları, iç hastalıkları, beyin hastalıkları, göz hastalıkları, karaciğer hastalıkları, omurga hastalıkları, solunum hastalıkları, diyabet (şeker hastalığı), ne var ne yoksa %99.99 garantili teşhis eder,
- askerin üzerindeki üniformasından gözündeki irisi tanır,
- balgam söktürür,
- metal analiz eder,
- biyolojik, kimyasal analizler yapar,
- gazın dumanıyla verileri uzaklara yollar,
- cep telefonuyla, internetle koku transfer eder ; kokuları cep telefonuna bir üfler, o kokular karşıdaki telefonda püskürür,
- araçların hoplamalarını, zıplamalarını kontrol eder,
- elektrik motorlarını bir analiz eder, pir eder, dünyada ilk analiz eden, o sallamaları ilk yapan odur hem de,
- kokusundan suyu analiz eder,
- resim analiz eder,
- resimleri, verileri kese kağıdına paketler,
- tuvalet kağıdı bulamayana zımpara kağıdı kakalar ; amonyak, aseton, karbon monoksit çakmak gazı, deve tüyü, pire tozundan anında nükleer, kimyasal bomba atıldığını haber verir.

Sallamada, uydurmada, çalmada sınırı olmayan her ota maydanoz koskoca profesör, dekan varken, falcıya, kahine, medyuma, cinciye, büyücüye, kırıkçıya, çıkıkçıya, doktora, mühendise, kimyagere, biyoloğa, fizikçiye, nükleerciye ne gerek...

Özgeçmişi, tümü uydurma, çalıntı, kimi hiç var olmayan makaleleri, mizah ustaları için bir mizah klasiği kaynak deryası.

Ama maalesef o bir Türkiye klasiği :

- o, lisans diploması bile hakkedecek seviyede olmayan, İngilizcesinin bozulluğu bir yana, bozuk Türkçesiyle düzgün Türkçe cümleler kurabilmekten bile aciz, zır cahil rezil bir Türkiye tipi yüksek lisans mezunu, doktora mezunu, doçent, profesör, dekan.
- o bir sahtekar, o bir dolandırıcı, o bir üçkağıtçı, o bir hırsız, o bir

## **ruh hastası, o bir ahlaksız, o bir rezil : kısaca o bir Türkiye tipi profesör, dekan...**

Not. Sahtekar Bekir Karlık, Bahar.2010'da Konya'daki bir yerel gazeteye kendini şöyle tanıtmış (“Prof. Dr. Bekir Karlık göreve başladı”, <http://www.rasyonelhaber.com/haber/985/index.html>) :

“ Bekir Karlık Kimdir?

1964 Karaman doğumlu olan Bekir Karlık, Yıldız Teknik Üniversitesi Elektrik Mühendisliğinden mezun olduktan sonra Yüksek Lisans ve Doktorasını aynı üniversitede tamamladı.

Karlık, 2000 yılında Doçent, 2006 yılında Profesör oldu.

Yurtiçi ve yurtdışında birçok üniversitede öğretim üyesi ve idareci olarak görevler yaptı.

\*\*\* Uluslararası hakemli dergilerde 170’den fazla makalesi yayınlandı.

\*\*\* Uluslararası bilimsel bir dergi olan Yapay Zeka ve Uzman Sistemleri Dergisi’nin baş editörlüğünü yapan Karlık’ın;

Yapay zeka,

\*\* !! \*\* koku nakli,

\*\* !! \*\* ağız kokusundan kanser teşhisi,

biyolojik kol protezlerin yönetilmesi alanlarında bilimsel çalışmaları bulunuyor.”

Rezilliklerinin 1988'den beri doğal karşılanmasına, teşvik görmesine, örtbas edilmesine, rezilliklerinin dozunu arttırdıkça daha çok itibar görmesine, yükseldikçe yükselmesine o kadar çok alışmış ki gözü doymuyor : düzgün bir üniversitede lisans dersi ödevi, hatta düzgün bir lisede ders ödevi olarak bile geçer not alamayacak uydurma-çalıntı karalamalarla, 1001 türlü sahtekarlıkla yıldırım hızıyla kolayca yüksek lisans, doktora diploması (2 yılda) kapmak, doçent, profesör yapılmak kesmiyor, doktora diplomasını kapar kapmaz yardımcı doçent, bölüm başkanı yapılmak kesmiyor, dekan yapılmak kesmiyor, rektör olmak istiyor, o da kesmeyecek, dünyayı turluyor, kesmiyor. Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın yolundan giderek çok zengin olmak, çok meşhur olmak istiyor ; tıpkı onun gibi hedeflerine ulaşmak için bildiği tek yol var : uydurmak, çalmak, sahtekarlık. Çalıştığı üniversiteler ona dar geliyor, rezilliklerinin enselenmemesi, sahtekarlıklarının su yüzüne çıkmaması için fıldır fıldır dünyayı dolaşması, çok meşgul, çok büyük işler yapıyor gözükmesi, yönetici (bölüm başkanı, dekan, rektör) olması gerekiyor ki öğrencilerden, iş arkadaşlarından kaçabilmeye, üzerindeki derslerden kaçıp yerine asistanları sokabilmeye bahanesi olsun. Kendi makalelerini yıkayacak / aklayacak tezgahının (IKSS, ASR ve MCA) olması gerekiyor ki düzgün yerlere hiç gönderme şansı olmayan makalelerini başkalarına yıkatmaya / aklatmaya çalışırken foyası ortaya çıkmasın.

Bekir Karlık çekirgesi, 1988'den beri 3 üzeri n kez sıçradı. 2004 ve 2009'da hakkında savcılığa “nitelikli dolandırıcılık” şikayeti yapıldı (şikayetçi : Tansu KÜÇÜKÖNCÜ), o sıçramaya devam etti ; profesör, dekan yapıldı, rektör adayı oldu. Mevlana'da dekan yapılmak da onu kesmedi, Mevlana'da bölümüne, fakültesine sahtekar ekibini doldurmak da onu kesmedi ; Konya ona dar geliyor. Sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın yolundan giderek çok zengin olmak, çok meşhur olmak için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde Nisan.2011'de Ali Akdemir'in (rektör) kanatları altında bu yazıda tanıtılan intihalci sahtekarlar İhsan Ömür Bucak'ın katkısıyla, Kemal Yüksek'in desteğiyle (ayrıca Sadık Kara (baş editör, TÜBİTAK Elektrik Dergisi ; Fatih Ü.), Mehmet Bayrak (dekan yrd, Müh., Mevlana Ü.), Fikret Gürgen (Boğaziçi Ü.), Muhammet Köksal (Haliç Ü.) Halil Rıdvan Öz ve Fatih Camcı (Fatih Ü.), Ahmet Arslan, İlhan Asiltürk ve Novruz

*Allahverdi (Selçuk Ü.) Muhammed Cinsdikici (Ege Ü.), İsmail Türkoğlu, Bilal Alataş ve Resul Daş (Fırat Ü.), Hüseyin Şeker, Sinan Koçkara, Ahmet Gayretli, İbrahim Demir, M. Emre Çelebi, Mustafa Atıcı desteğiyle*

ICI-2011 isimli makale yıkama / aklama tezgahı konferans ( <http://www.iciconference.org> ) düzenleyerek Ali Okatan ve Servet Senyücel'le 2003'ten beri ortak kendi makalele yıkama / aklama tezgahı IKSS'yi canlandırmaya girişti. Bekir Karlık çekirgesi, bu sefer Ahmet Murat Eren'e tosladı ; Ahmet Murat Eren “İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları” yazısıyla onu ve rezilliklerini Türkiye'ye tanıttı. Bekir Karlık çekirgesi, Servet Senyücel ve Ali Okatan'la birlikte Ahmet Murat Eren'e ve Ahmet Murat Eren'in yazısında adı hiç geçmediği halde aynı zamanda Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye de saldırıya geçti (özellikle Servet Senyücel'in sahtekarlık tezgahlarının tuzak sitelerinden ÇOMU TV <http://www.comu.tv> üzerinden) ve yıllarca geciken “Bekir Karlık Sahtekarlık Külliyyatı” dizisinin bu ilk yazısının nihayet ortaya çıkmasına bahane oldu. Bekir Karlık çekirgesi, sınırsız aç gözlülüğüyle nihayet kendi sonunu getirdi ; bu yazıyla sıçralamaları bitiyor, artık çakılma zamanı ! 1988'den beri onun üniversite sistemine çöreklenip yağmalamasını sağlayanların artık onu korumayı daha ne kadar sürdürebileceklerini Türkiye görececek ; koruyucuları, Bekir Karlık'ı oturma organından tekmeleyerek üniversite sisteminin dışına sepetlediklerinde de üniversite sistemini yağmalayan Bekir Karlık gibi çekirgelere karşı mücadele edenlere, edeceklere örnek oluşturması için “Bekir Karlık Sahtekarlık Külliyyatı” dizisi, tam tekmili birden devam edecek. 1988'den beri yayın listesinde biriktirdiği o kadar çok rezillik var ki ; bunları Türkiye'nin görmesi, bilmesi gerekiyor.

## **Bölüm-I.0. Giriş**

Detayları, kısa süre içinde sağanak halinde gelecek olan belgesel sunumlarıma bırakıp çok kısa bazı kronolojik bilgiler vereyim :

Ekim.2003 : 2 Dalton kardeş (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel) ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi akademik mafyası (Ramazan Aydın - rektör, Osman Demircan - rektör yrd, Salih Zeki Tutkun - dekan, Nurgül Senyücel, Bahadır Aydın, Mehmet Ali Salahlı, vd) hakkında savcılığa (Çanakkale) şikayet ; şikayet konusu : nitelikli dolandırıcılık ; şikayetçi : Tansu KÜÇÜKÖNCÜ.

Şubat.2004 : 2 Dalton kardeş (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden dolandırıcılık nedeniyle atıldı (memurluktan çıkarma cezası verilerek).

Bahar.2004 : 4 Dalton kardeş ve sahte Dr/PhD Umut Çakırhan hakkında savcılığa (Çanakkale) şikayet ; şikayet konusu : nitelikli dolandırıcılık ; şikayetçi : Tansu KÜÇÜKÖNCÜ.

\*\*\* Burası önemli !! :

\*\*\* Haziran.2009 : 3 Dalton kardeş (Ali Okatan, Servet Senyücel, Bekir Karlık) ve sahte Dr/PhD Umut Çakırhan hakkında savcılığa (Şişli - İstanbul) şikayet ; şikayet konusu : nitelikli dolandırıcılık ; şikayetçi : Tansu KÜÇÜKÖNCÜ.

Bu şikayet dosyasının (ciltli 300 sf) gönderildiği yerler :

\* Haliç Üniversitesi : Ali Okatan'ı dekanen (Mühendislik) işten attı, fakat örtbas etti, Bekir Karlık'ı onun yerine dekan yaptı.

\*\*\* YÖK : örtbas etti ; Bekir Karlık'ı Mevlana Üniversitesi'ne, Ali Okatan'ı KTO Karatay Üniversitesi'ne dekan yaptı.

\* TÜBİTAK : Bekir Karlık, hala Elektrik dergisinde hakem (baş editör Sadık Kara, uluslararası dolandırıcı Ebru Ardıl'ın doktora öğrencisi olduğu Fatih Üniversitesi

Elektronik Mühendisliği Bölümü'nden), Ali Okatan da cv.sine hakem olduğunu yazmış, ama listede adı yok.

TÜBA : Türkiye'de bilim sahteciliğini sorun olarak görmüyormuş.

KTO Karatay Üniversitesi : Yaz.2010'da gönderildi.

100 civarında rektör (Yaz.2010'da Bahattin Adam'a (Mevlana Üniversitesi) da gönderildi), TÜBA üyesi, YÖK, TÜBİTAK, TÜBA başkanları (e-postayla)

Eylül.2010 : Ahmet Murat Eren'in Dalton kardeşlerden sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ile kızı Ebru Ardıl ve oğlu Bora Ardıl'ı ve akademik makale yıkama / aklama tezgahları WASET'i tanıtan yazısı : "Türkiye'de Bilimsel Ahlaksızlığın Gri Mecraları".

Bu yazının özeti NTV Bilim'de (Eylül.2010) tamamı ise BirGün gazetesinde (Ocak.2011) basıldı. NTV'nin internet sitesinde de yayınlandı.

Eylül.2010 : NTV'nin kendisiyle yaptığı röportajda ("Referandumun parlattığı yıldız") Ahmet Murat Eren, Servet Senyücel'in Trakya Üniversitesi'nden ve ardından Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden atıldığından bahsetti.

Aralık.2010 : Dalton kardeşlerden sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ile kızı Ebru Ardıl ve oğlu Bora Ardıl'ı ve akademik makale yıkama / aklama tezgahları WASET'i tanıtan haber (Sefa Kaplan, Hürriyet) : "Türk Usulü Uluslararası Bilimsel Dolandırıcılık : Parayı Bastırmanı Profesör Yapıyorlar".

Ocak.2011 : Ahmet Murat Eren vd yazarların BirGün gazetesinde "Akademi ve *İntihal* - AHLAKSIZLIĞIN TÜRKİYE ÇEHRESİ" üst başlıklı Dalton kardeşlerden sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ile kızı Ebru Ardıl ve oğlu Bora Ardıl'ı ve akademik makale yıkama / aklama tezgahları WASET'i de anlatan Dalton kardeşlerden Servet Senyücel'den de bahseden yazıları (8 gazete sayfası).

Ocak.2011 : Ahmet Murat Eren'in 3 Dalton kardeşi (Bekir Karlık, Ali Okatan, ve Servet Senyücel') ve Ali Akdemir (rektör, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) desteğiyle akademik makale yıkama / aklama sektörüne dönüş tezgahlarını anlatan yazısı : "İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları"

Bu yazı, OdaTV'de ve ardından çok sayıda internet sitesinde yayınlandı. Turkish Journal (ABD'den yayınlanıyor, ayda 400.000 kez tıklanıyor) ve pek çok internet sitesi bu yazıyı destekleyen yazılar yayınladı.

Ocak.2011 : Dalton kardeşler, Ahmet Murat Eren'e çirkef taarruzuna başladı ; onunla birlikte Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye de : zaten 2 Dalton kardeşin (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nden atıldığı Şubat.2004'ten beri ona çirkef taarruzu yapmaktaydılar, yeni bir taarruz dalgası başlattılar.

Şubat.2011 : Tansu KÜÇÜKÖNCÜ, mecburiyet (!) nedeniyle "Türkiye'de Bilim Sahteciliği" belgeseli hazırladı ve Eylül.2009'dan beri sunumlarının bir kısmını internette yayınlıyor. Yayınladığı kadarında 2 Dalton kardeş (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel) de tanıtıyor, diğer 2 Dalton kardeşten (Bekir Karlık, Ali Okatan) ise bahsetmekle yetnilmişti, dosyalarını açıp rezilliklerini ortaya dökmek için fırsat kollanıyordu.

Son gelişmeler, yıllardır önünde duran, fakat uğraşma fırsatı bulamadığı Bekir Karlık ve Ali Okatan'ın tamamen uydurma ve çalıntıdan ibaret yayın listelerinin artık başına oturup didikleme ve bunların tüm rezilliklerini ortaya dökmeye Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'yü iyice mecbur etti.

Tansu KÜÇÜKÖNCÜ, didikleme Bekir Karlık'ın tamamen uydurma ve çalıntıdan ibaret yayın listesinden başladı : rasgele dokunduğu ilk Bekir Karlık makalesi, bir arap ortak yazarla odor (koku)

üzerine kötü ingilizceyle yazılmış uydurma bir makaleydi. Makaleyi didikledikçe gerisi çorap söküğü gibi geldi ve içinden irinleşmiş rezillik fişkırdı.

## **Bölüm-I.0.1. Bekir Karlık'ın yayın listesindeki uydurma - çalıntı makalele gurupları : Gurup-1. Koku (odor) :**

Yayın listesi aşağıda verildi.

d3 - koku

-----

koku-1

--

14-KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, “Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network”, WSEAS Transactions on Electronics, vol.1/2, pp.337-342, 2004

koku-2

--

13- KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, “Bad Breathe Diagnosis System Using OMX-GR Sensor and Neural Network for Telemedicine”, Clin.Informat. and Teled. vol.2, pp. 237-239, 2004

koku-3

--

34- KARLIK Bekir, “Real Time Bad Breathes Diagnosis and Transmission for Telemedicine”, CD-ROM Proceeding of IKS-2004, August, 16-20, 2004, Kusadasi, Turkey

koku-4

--

36- KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, “Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine”, UEES'04, September, 24-29, 2004, Crimia, Ukraine

koku-5

--

32- KARLIK Bekir, “Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi”, HITEK'2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

koku-6

--

35- KARLIK Bekir, KARAN Oğuz, OKATAN Ali, “OMX-GR Alıcısı ve Yapay Sinir Ağı Kullanılarak Koku Algılama Sisteminin Gerçek Zamanlı Ğncelenmesi”, SİU, Mayıs, 2005, Kayseri

koku-7

--

37- KARLIK Bekir, “A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission”, Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses, Abstracts, April 11-21, 2005, Geilo, Norway



koku-11

--

43- KARLIK Bekir ve BUCAK İ. Ömür, “Elektronik Burun ve CMAC Bazlı Yapay Sinir Ağları ile Tehlikeli Gazları Tanıma ve Ėkaz Verme Sistem Tasarımı”, KBRN’08, 3 Aralık, 2008, İstanbul

koku-12

--

55- KARLIK Bekir ve BUCAK İhsan Ömür, “Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”, 5.International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009, Karabuk, Turkey

koku-13

--

20- BUCAK İ. Ömür and KARLIK Bekir, “Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”, Sensors 2009, 9(9), 7308-7319; doi:10.3390/s90907308

koku-21

--

41- KARLIK Bekir, “Fuzzy-Neural Detection of Microbiological and Chemical Pollution in Water Quality”, Advanced Science and Technology for Biological Decontamination of Sites Affected by Chemical and Radiological Nuclear Agents, Abstracts, pp.17, August, 17-28, 2005, Zhytomyr, Ukraine

koku-22

--

46- KARLIK Bekir, “Neural Network detection for Drinking Water Quality”, the International Conference on Modeling and Simulation (AMSE’06), 28-30th August 2006, Konya, Turkey

\* koku-23 – var olmayan dergi makalesi (bkz. İhsan Ömür Bucak'ın cv.si)

İ. Ö. Bucak and B. Karlık,

“Detection of Drinking Water Quality Using CMAC Based Artificial Neural Networks”, Ekoloji, Accepted for publication in September 2010

koku-31

--

12- TEMEL Turgay and KARLIK Bekir, “An Improved Odor Recognition System Using Learning Vector Quantization with a New Discriminant Analysis”, Neural Network World, 17 (4): 287-294, 2007

koku-32

--

11- KARLIK Bekir and YUKSEK Kemal “Fuzzy Clustering Neural Networks for Real Time Odor Recognition System”, Journal of Automated Methods and Management in Chemistry, Dec. 2007 Article ID 38405, doi:10.1155/2007/38405

koku-41

-----

5- KARLIK Bekir, Elektronik burun, Sızıntı Dergisi, Temmuz, 2006







## **Bölüm-I.1.**

**Bekir Karlık'ın “koku” (odor), “koklama” (smell), “elektronik burun” (electronic nose) konulu tamamen uydurma ve çalıntı, leş gibi kokan makaleleri : 1 uyduruk metin, cümlelerin yerleri rasgele değiştirile değiştirile evirilmiş çevirilmiş, Bekir Karlık'ın yayın listesinde 16 uydurma-çalıntı makale oluvermiş**

[ \*uydurma-çalıntı makalelerdeki çalıntı blokları işaretlenmiş ve numaralandırılmıştır \* ]

### **Bölüm-I.1.A.**

Uydurma-çalıntı makale-1.

-----

Koku-1. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,  
“Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network”,  
WSEAS Transactions on Electronics, vol.1/2, pp.337-342, 2004

--

( <http://www.wseas.us/e-library/conferences/austria2004/papers/482-175.rtf> )

--

[ Salzburg, Austria, February 13-15, 2004, WSEAS MULTICONFERENCE PROGRAM  
- 3rd WSEAS Int.Conf. on SOFTWARE ENGINEERING, PARALLEL & DISTRIBUTED  
SYSTEMS (SEPADS 2004)

- 3rd WSEAS Int.Conf. on ARTIFICIAL INTELLIGENCE, KNOWLEDGE  
ENGINEERING, DATA BASES (AIKED 2004)

- 3rd WSEAS Int.Conf. on ELECTRONICS, HARDWARE, WIRELESS & OPTICAL  
COMMUNICATIONS

- 3rd WSEAS Int.Conf. on SIGNAL PROCESSING, ROBOTICS AND AUTOMATION  
(ISPRA 2004)

Chairmen / Editors: Walter Dosch, \*\*\* Nikos Mastorakis \*\*\*

Associate Editors: Constantinos Koutsojannis, Vilem Srovnal, Humberto César Chaves  
Fernandes, Jamal Zemerly ]

( <http://www.wseas.us/e-library/conferences/austria2004/papers/482-175.rtf> )

( rtf : <http://www.docstoc.com/docs/63069836/AN-ON-LINE-MONITORING-ODOR-SENSI> )

( conference program :

<http://www.wseas.us/e-library/conferences/austria2004/papers/austria.htm> )

-----

Konferans makalesi : Salzburg, Austria, February 13-15, 2004, WSEAS.

WSEAS : Dalton kardeşlerden sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel, 2003'te Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde akademik dolandırıcılık sektörüne girerken örnek aldıkları yunanlı dolandırıcı Nikos E. Mastorakis'in makale yıkama / aklama tezgahı.

Koku (odor) makaleleri rezaleti dizisi, bozuk ingilizceyle yazılmış bu uydurma metinle başlıyor. Anlaşıyor ki bunu, Yousif Bastaki yazmış.

# REAL TIME MONITORING ODOR SENSING SYSTEM USING OMX-GR SENSOR AND NEURAL NETWORK

BEKIR KARLIK AND YOUSIF AL-BASTAKI  
The College of Information Technology  
University of Bahrain  
P.O. Box: 32038, Sukhair Campus  
KINGDOM OF BAHRAIN

*Abstract:* - There have been many works for odor recognition using different sensor arrays and pattern recognition techniques in last decades. Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network. In this study, we have developed odor sensing system with the capability of the discrimination among closely similar 20 different odor patterns and proposed a real time classification method using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and neural network.

*Key-Words:* - Real-time monitoring, Odor sensing, OMX-GR sensor, Neural network, Classification

## 1 Introduction

### 1.1 Models of the Olfactory System

The goal of much of the research regarding the olfactory system is to understand how different odors are identified. Many researchers have produced mathematical models of the olfactory system. These models often include simulations of the neurobiological information processing systems (biological neural networks) [1-3]. The olfactory information is processed in both the olfactory bulb and in the olfactory cortex.

Fig. 1 illustrates the main information processing structures within the brain. The olfactory cortex performs pattern classification and recognition of the sensed odors. Once identified, odor information is transmitted to the hippocampus, limbic system, and the cerebral cortex. The connection to the hippocampus explains why odor can sub-consciously evoke memories. Conscious perception of the odor and how to act on the odor takes place in the cerebral cortex [1]. The mammalian olfactory system uses a variety of chemical sensors, known as olfactory receptors, combined with signal processing in the olfactory bulb and automated pattern recognition in the olfactory cortex of the brain.

Having described different models of the olfactory system, two following paragraph briefly describes the electronic nose.

### 1.2 Electronic/Artificial Noses

Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases [4-6]. The two main components of an electronic nose are the sensing system and the automated pattern recognition system. The sensing system can be an array of several different sensing elements (e.g., chemical sensors), where each element measures a different property of the sensed odor, or it can be a single sensing device (e.g., spectrometer) that produces an array of measurements for each odor, or it can be a combination. Each odor presented to the sensor array produces a signature or pattern characteristic of the odor. By presenting many different odors to the sensor array, a database of signatures is built up. This database of labeled odor signatures is used to train the pattern recognition system. The goal of this training process is to configure the recognition system to produce unique mappings of each odor so that an automated identification can be implemented

[7-11]. The prototype electronic nose, shown in Figure 2, identifies odors from several common household chemicals [2].

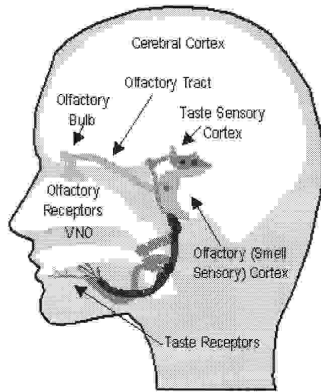


Fig. 1 The major processes of the olfactory system

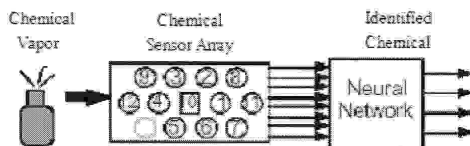


Fig. 2 Prototype of electronic nose

Although each sensor is designed for a specific chemical, each responds to a wide variety of chemical vapors. Collectively, these sensors respond with unique signatures (patterns) to different chemicals. During the training process, various chemicals with known mixtures are presented to the system. Artificial neural networks (ANNs), which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors. Less selective sensors which are generally less expensive can be used with this approach. Electronic noses that incorporate ANNs have been demonstrated in the following applications [4-11]:

- Quality control in the food industry
- Quality control of packaging material
- Medical diagnostics
- Environmental monitoring
- Perfume and aroma industry
- Control of beverages, e.g. wine and beer

- Tobacco industry
- Coffee industry
- Assessment of car interiors

In this study a practical example about electronic nose was presented to use in the cosmetic, perfume and aroma industry.

### 1.3 Artificial Neural Networks

An artificial neural network (ANN) is an information processing paradigm that was inspired by the way biological nervous systems, such as the brain, process information. The key element of this paradigm is the novel structure of the information processing system. The basic unit of an artificial neural network is the neuron. Each neuron receives a number of inputs, multiplies the inputs by individual weights, sums the weighted inputs, and passes the sum through a transfer function, which can be, e.g., linear or sigmoid (linear for values close to zero, flattening out for large positive or negative values). An ANN is an interconnected network of neurons. The input layer has one neuron for each of the sensor signals, while the output layer has one neuron for each of the different sample properties that should be predicted. Usually, one hidden layer with a variable number of neurons is placed between the input and output layer. During the ANN training phase, the weights and transfer function parameters in the ANN are adjusted such that the calculated output values for a set of input values are as close as possible to the known true values of the sample properties. It is composed of a large number of highly interconnected processing elements (neurons) working in unison to solve specific problems for this study. It consists of three interconnected layers of neurons (Fig. 3). The computing neurons (hidden and output layers) have a non-linear transfer function. In this study sigmoid function was used.

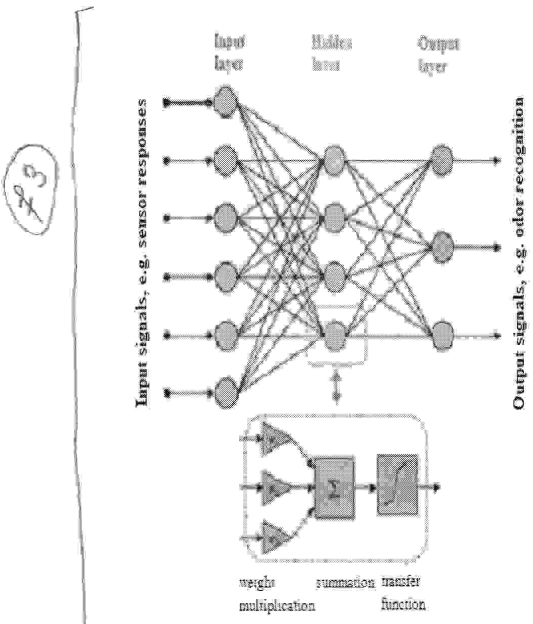


Fig. 3 Schematic of an artificial neural network

The parameters of the neurons are chosen through a minimization of the output error for a known training set. ANNs, like people, learn by example. An ANN is configured for an application such as identifying chemical vapors through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANNs as well. For the electronic nose, the ANN learns to identify the various chemicals or odors by example. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANNs are configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification is accomplished by propagating the data through the system which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays, this approach permits real-time odor identification.

Several ANN configurations have been used in electronic noses including back propagation-trained, feed-forward networks; Kohonen's self-organizing maps (SOMs); Learning Vector Quantizers (LVQs); Hamming networks; Boltzmann machines; and Hopfield networks [1-11]. In this study a Multi-

Layered neural network with back-propagation training algorithm, which has generalized delta rule learning is used.

### 2 The Monitoring System

While the inclusion of visual, aural, and tactile senses into virtual reality systems is widespread, the sense of smell has been largely ignored. We have studied a chemical vapor sensing system for the automated identification of chemical vapors. Our prototype chemical vapor sensing system is composed of an array of chemical sensors (usually gas sensors) coupled to an artificial neural network. The artificial neural network is used in the recognition and classification of different odors and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation algorithm. When a chemical sensor array is combined with an automated pattern identifier, it is often referred to as an electronic or artificial nose.

Fig. 4 illustrates a prototype electronic nose system, which is used to identify odors from common household odorants (Perfumes).

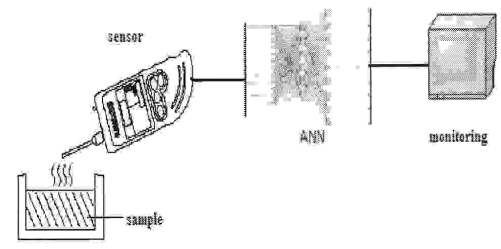
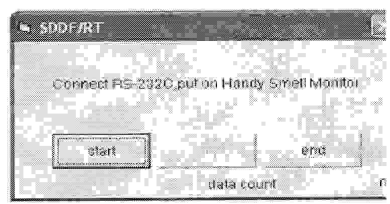


Fig. 4 Real-time monitoring odor sensing system

The prototyped ANN was constructed as a multilayer feed-forward network and was trained with the back-



propagation of error algorithm by using a training set from the sensor database. This prototype was initially trained to identify odors of 20 different perfumes. This system allows users to obtain the desired data from a particular odorant (perfumes). There are two ways to obtain data by using a handheld odor meter (OMX-GR sensor):



5

- Real Time Sampling Data
- Memory Sampling Data

The system mainly contains three forms:

1. The first form, shown in Fig. 5, allows user to choose among two buttons in which when the user clicks on any one of the buttons an open dialog box will appear (shown in Fig. 6), asking the user to enter the name of the file.

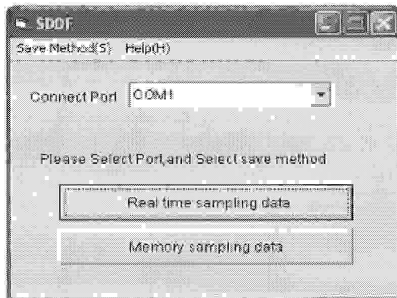


Fig. 5 The main form in the sensor program

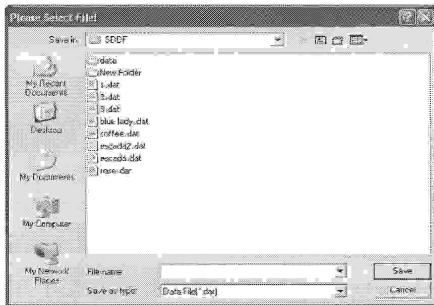


Fig. 6 Open dialog box

Fig. 7 The Real time sampling form

2. Real Time sampling form (the second form) shown in Fig. 7. It appears when the user chooses the real time sampling data button from the first form.
3. Memory sampling data form (the third form) shown in Fig. 8. It appears when the user chooses the Memory sampling data button from the first form.

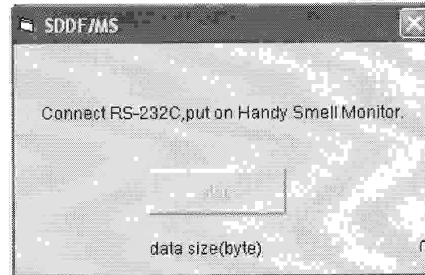


Fig. 8 The Memory sampling data form

68

Finally this is the Artificial Neural Network System, which classifies the data and tests them. The system asks the user to enter some values and input file name, after learning session the system will create four new file, assume that the input file name is first\_learning.dat, then it will create the following files:

- first\_learning\_w.dat: this file contains the weights.
- first\_learning\_v.dat: this file contains the value.
- first\_learningy.cns: this file contain the
- first\_learning.err: this file contains the error.

And for the output generation it will create:

- first\_learninght.dat: this file contains the out put of the testing session.

At the beginning the program will ask the user to enter L for learning, O for output generation or 1 to continue from old weights file.

1- If the user chooses learning, the program will ask you to enter the task name that contains data.

- a. Then the user should enter the number of features in each input pattern, which in our case are 30 (each odor contain 30 numbers).
- b. Then the user should enter the number of output units which in our case 20 output (20 odor samples).
- c. Continued by entering the number of input samples, which are also 20 in our case.
- d. The program will search for the file that the user entered & if it found it then it will ask the user if he/she wants to take a look of the data in the file, just to read by entering yes or no.

68

- e. Then the user should enter the momentum rate value, and it's by default 0.9 and followed by the learning rate Alfa, which is by default 0.7.
- f. Enter the maximum number or iteration, by default its 1000, but its better to enter a number that is greater than 1000.
- g. Then the program will ask the user to put the number of hidden layers, and a number of layer units for each layer.
- h. The last thing before starting the learning session, the program will ask the user if she/he wants to create an error file or not, if yes press 1 if no press 0.

The learning phase will start and the program will ask the user to wait until it finishes the training (see Fig. 9).

- 2- If the user chooses the testing, the program will ask the user if she/he wants to work on a different learning task or not. After that it will ask the user for the testing input file name, if the user enters a correct file name it will ask the user to enter the number of patterns for processing.

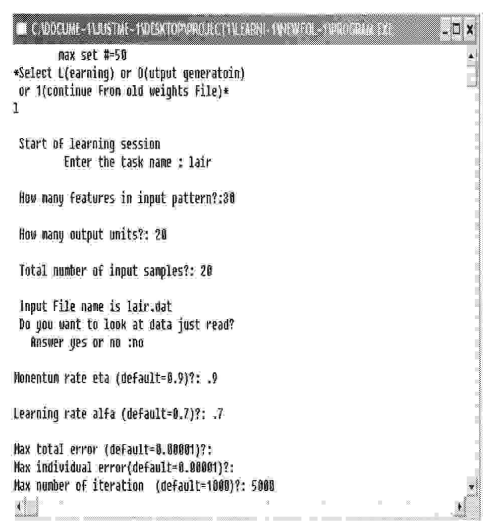


Fig. 9 The ANN program in the learning session

### 3 Conclusions

Due to the limitations of current technology, many ANN based electronic noses have less than 20

69

sensing elements and less than 100 neurons. These systems are designed for specific applications with a limited range of odors. Systems that mimic more of the functionality of the human olfactory system will require a much larger set of sensing elements and a larger ANN. During operation, the sensor array "smells" an odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer, and the ANN (implemented in software) then identifies the chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds.

The other problem for an odor recorder, which records an odor and reproduces it any time, has been studied. So, the odor recorder for recording the dynamical change of odor was studied since the odor in atmosphere is always changing. The proposed ANN program is very useful for real-time odor record and odor recognition system, which has a various types of odor samples. The identified odors can then be transmitted to an odor regeneration system in the future.

**Acknowledgement:** This work was sponsored by University of Bahrain.

### References

- [1] Z. Li and J.J. Hopfield, Modeling the Olfactory Bulb and its Neural Oscillatory Processing, *Biological Cybernetics*, 61, 1989, 379-392.
- [2] P.E. Keller, et al., Three Neural Network Based Sensor Systems for Environmental Monitoring, *Proceedings of IEEE Electro 94 Conference*, Boston, MA, 1994, 377-382.
- [3] T. Nakamoto et al. Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators. B* 76, 2001, 465-469.
- [4] P. Erdi and G. Barna, Neurodynamic Approach to Odor Processing, *Proceeding of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN'91)*, ISBN: 0-7803-0164-1, IEEE Press, Piscataway, NJ, 2, 1991, 653-656.
- [5] T. Nakamoto, et al., Gas/Odor Identification by Semiconductor Gas Sensor Array and an Analog Artificial Neural Network Circuit, *Proceeding International Conference on Microelectronics*, Bandung, Indonesia, 4, 1992, 1-9.
- [6] R.M. Stuetz, G. Engin, R.A. Fenner, Sewage odor measurements using a sensory panel and an electronic nose, *Water SCI Techno.*, 38 (3): 1998, 331-335.
- [7] W. Bourgeois and R.M. Stuetz, Measuring wastewater quality using a sensor array:

65

69

prospects for real-time monitoring, *Water SCI Techno.* 41, (12): 2000, 107-112. } r35

[8] R.E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, *Sensors and Actuators B* 69 (3): 214-218. } r4

[9] P. Boilot, et al., Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 189-196. } r5

[10] T. T. Mottram, et al., J. M. Techniques to Allow the Detection of Oestrus in Dairy Cows with an Electronic Nose, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 201-208. } r34

[11] T. Nakamoto and H. Hiramatsu, 2002, Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network, *Sensors and Actuators, B* 85, 263-269. } r6

Uydurma-çalıntı makale-2.

-----

Koku-2. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,  
“Bad Breathe Diagnosis System Using OMX-GR Sensor and Neural Network for Telemedicine”,  
Clin. Informat. and Teled. vol.2, pp. 237-239, 2004

--

( [http://uacm.kharkov.ua/download/KiT\\_p.1\\_is.2\\_2004.pdf](http://uacm.kharkov.ua/download/KiT_p.1_is.2_2004.pdf) )

--

[ COMPUTER MEDICINE '2004, Scientific conference, Clinical informatics and  
telemedicine,  
May 27-29, 2004, Kharkiv, Ukraine ;  
Organizers : Ukrainian Association of Computer Medicine,  
Ministry of Health of Ukraine  
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education of Health of Ukraine  
Kharkiv National University im.V.N.Karazina ]

( [http://uacm.kharkov.ua/download/KiT\\_p.1\\_is.2\\_2004.pdf](http://uacm.kharkov.ua/download/KiT_p.1_is.2_2004.pdf) )

( konferans programı : <http://www.uacm.kharkov.ua/ukr/u-kompmed2004-prog.htm> )

-----

Konferans makalesi : May 27-29, 2004, Kharkiv, Ukraine.  
Adres, Ukrayna merkezli ne idüğü belirsiz bir dergi.

Aynı uyduruk metin, aynı yazarlar.

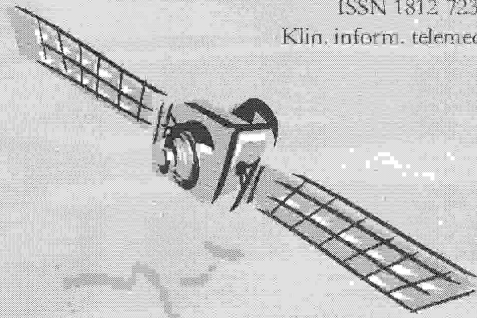
Başlık biraz değiştirilmiş, metin parçaları rasgele irili ufaklı yer değiştirilmiş.

Uydurma metinden olduğu gibi çalıntı bu makale de yayın listesine eklenivermiş.

Bu çalıntı türüne tarzanca dublikasyon ya da klonlama (ingilizce : dublication , cloning) deniyor.  
Yazarlar aynı olduğu için kendinden-dublikasyon, kendinden-klonlama (self-dublication, self-cloning).

Клиническая информатика и Телемедицина. 2004. Т. 1. №2. с.127-253

ISSN 1812 7231  
Klin. inform. telemed.



**КЛИТ**

[www.uacm.kharkov.ua](http://www.uacm.kharkov.ua)

# КЛИНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА И ТЕЛЕМЕДИЦИНА

Официальный журнал Украинской Ассоциации «Компьютерная Медицина»



**2/2004**

Научно-методический журнал  
Клиническая информатика и Телемедицина  
2004. Т. 1. №2. с.127-253

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Информационные технологии в клинике                 | <b>Л. Я. Ковальчук, В. П. Марценюк</b><br>Розробка методів системного аналізу патологічних процесів в доказовій медицині  | 221    |
| Телемедицина  | <b>Н. Н. Ермошкин</b> , Internet Business Solution Group, Cisco Systems<br>Cisco. Выполняя обещания<br>Роль интегрированных технологических решений в реформе системы здравоохранения           | 227    |
|   | <b>Bekir Karlik, Yousif Al-Bastaki (Бахрейн)</b><br>Bad breathe diagnosis system using O <sub>2</sub> MX-GP sensor and Neural Network for telemedicine  | 237    |
|   | <b>А. В. Владимирский, В. Г. Климовицкий</b><br>Основные этапы и результаты телеконсультирования в клинической практике   | 240    |
| Информационные технологии в медицинском образовании | <b>М. П. Бурых, Г. В. Горяинова, С. П. Шкляр, П. А. Лучшев, Р. С. Ворощук</b><br>Истинно топографический подход в клинической анатомии  | 245    |
|   | <b>В. М. Мороз, I. I. Хаџимзон, Є. П. Бондарчук</b><br>Система комп'ютерного моделювання процесів життєдіяльності органів і систем організму людини   | 249    |
| <b>Нормативно-правовая база</b>                     | <b>Закон України</b><br>Про захист інформації в автоматизованих системах  | VIII   |
|   | <b>Положення</b><br>про головного спеціаліста з питань інформатизації системи охорони здоров'я Міністерства охорони здоров'я України  | XIII   |
|   | <b>Положення</b><br>про обласного спеціаліста з питань інформатизації системи охорони здоров'я Міністерства охорони здоров'я України  | XV     |
| <b>Юбилейные даты</b>                               | <i>К 60-летию со дня рождения Бориса Аркадьевича Кобринского</i>  | XVII   |
|   | <i>К 60-летию со дня рождения Рольфа Энгельбрехта</i>   | XIX    |
|   | <i>Памяти Анатолия Борисовича Глухова</i>   | XX     |
| <b>Научные общества мединформатики</b>              | Украинская Ассоциация<br>«Компьютерная Медицина» (УАКМ) – 2004  | XXI    |
|   | Международная Ассоциация<br>медицинской информатики (ИМА)   | XXIV   |
| <b>Мединформатика, события, конференции</b>         | Европейской Ассоциации мединформатики (MIE)<br>«Образовательные аспекты приложений медицинской информатики и информатики здравоохранения»<br><b>MIE – Special Topic Conference 2005</b> , Афины | XXVI   |
|   | Европейский Конгресс <b>MIE-2005</b> , Женева   | XXVII  |
|   | Календарь Конференций, Конгрессов на 2005–2006 год  | XXIX   |
| <b>Новые книги</b>                                  | Новые книги по медицинской информатике, статистике и эпидемиологии, компьютерным методам диагностики  | XXXIII |
|   | Правила для авторов   | XXXV   |
|   | <b>CONTENTS (IN ENGLISH)</b>  | XL     |
|   | Анкета-заявка для Украины   | XLII   |

# Bad breathe diagnosis system using OMX-GR sensor and Neural Network for telemedicine

Bekir Karlik, Yousif Al-Bastaki

The College of Information Technology University of Bahrain

## Abstract

In work the description of the developed telemedical system for diagnostics of diseases under the analysis of exhaled air — odors, vapors, and gases (on the example of a sugar diabetes). The system will consist of digital sensor OMX. Results of the analysis will be transformed by the sensor to the digital form and with the help of telemetry are transferred in the removed computer which has the software on the basis of neural network. The computer is trained to distinguish various aromas and them to classify, that then is used for diagnostics of a pathology (sugar diabetes).

**Key words:** the sensor of the analysis of odors, a telemedicine, neural networks, computer diagnostic systems.

Клинич. информат. и Телемед.  
2004. Т.1. №2. с.237-239

## Introduction

Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases [1-4]. There have been many works based on odor recognition (or diagnosis) using different sensor arrays and pattern recognition techniques in last decades. Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by an Artificial Neural Network, ANN, which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors.

ANN, like people, learns by example. An ANN is configured for an application such as identifying chemical vapors through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANN as well. For the electronic nose, the ANN learns to identify the various chemicals or odors by example. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANN is configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification

is accomplished by propagating the data through the system, which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays, this approach permits real-time odor identification. Several ANN configurations have been used in electronic noses including back propagation-trained, feed-forward networks, Kohonen's self-organizing maps (SOMs), Learning Vector Quantizers (LVQs), Hamming networks, Boltzmann machines, and Hopfield networks [1-11].

Recently the use of smell in clinical diagnosis has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and ANN [8-11]. It was well known in the past that a number of infectious or metabolic diseases could liberate specific odors characteristic of the disease stage. Later chromatographic techniques identified an enormous number of volatiles in human clinical specimens that might serve as potential disease markers. ANN has been employed in several areas of medical diagnosis, including rapid detection of tuberculosis, *Helicobacter pylori*, infection or cancer of nose or sinuses or teeth, urinary tract infections, sugar diabetic, gastric, pulmonary and urine diagnosis etc. Preliminary results have demonstrated the possibility of identifying and characterizing microbial pathogens in clinical specimens. Initial clinical tests have shown that it may be possible in the near future to use electronic nose technology not only for the rapid detection of diseases such as peptic ulceration, urinary tract infections, and sugar diabetic but also for the continuous dynamic monitoring of disease stages. Major advances in information and gas sensor technology could enhance the diagnostic power of future electronic noses and facilitate global surveillance models of disease control and management.

**Methods**

2

In this study, we have developed telemedicine odor-sensing system with the capability of the discrimination among different bad breath odor patterns obtained sugar diabetic persons. This proposed a real time classification method has two main parts, which are a handheld odor meter (OMX-GR sensor) for obtaining data and ANN for classification (or diagnosis).

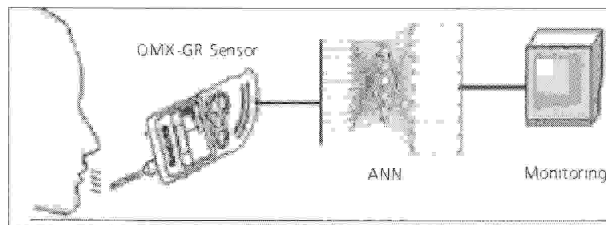


Fig. 1. Real-time diagnosis of bad breathes.

24

**Results**

10

A standard multi layered perceptron (MLP) feed-forward network trained with the back-propagation algorithm was used in the diagnosis belong to collecting data of bad breaths of sugar diabetic patients and normal breaths of different adults. This primary study has two main stages. The first stage is real time diagnosis of bad breath, the second is transmission of this information using telemedicine system. Fig 1 illustrates a prototype based on electronic nose diagnosis system, which is used to identify bad breath from patient who has sugar diabetic illness problem.

39

During operation, the sensor array «smells» a breath odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer, and the ANN (implemented in software) then identifies the chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds.

14

**Conclusion**

11

The proposed ANN program is very useful for real-time odor recording and odor recognition system. The second stage of this study is to transmitting recognition data to the other areas (such as clinic or hospital) to be checked the results by a medical doctor. Fig 2 presents transmission of the identified odors for telemedicine system.

40

This system is built using VB codes that present the main interface of the system. The system enables users to connect remotely to another computer and transfer data virtually. Users are able to interact with the system through several buttons

38

37

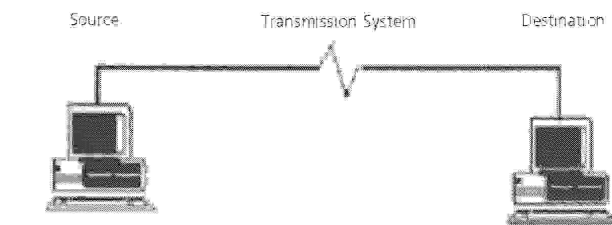


Fig. 2. Transmission of the identified data.

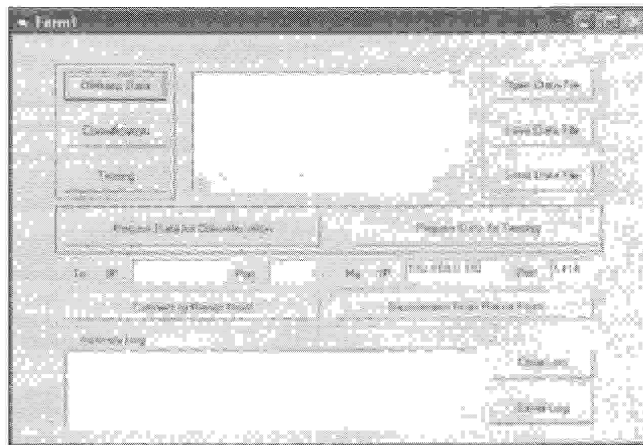


Fig. 3. The main form in the transmitting system.

16

17

and so they are able to open a data file, obtain data, save the file, prepare the file to be classified, prepare the file for test-

ing, connect to the remote point and disconnect from remote point, as shown in the Fig 3.

37

37



19) **Acknowledgement.** This work was sponsored by University of Bahrain

## References

- 10) 1. P.E. Keller, et al., Electronic Noses and Their Applications, *Proceedings of the World Congress on Neural Networks'96*, Mahwah, NJ, USA, 1996, 928-931.
- 11) 2. T. Nakamoto et al., Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators, B 76*, 2001, 465-469.
- 12) 3. E. Erdi and G. Baina, Neurodynamic Approach to Odor Processing, *Proceeding of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN'91)*, ISBN: 0-7803-0164-1, IEEE Press, Piscataway, NJ, 2, 1991, 653-656.
- 13) 4. T. Nakamoto, et al., Gas/Odor Identification by Semiconductor Gas Sensor Array and an Analog Artificial Neural Network Circuit, *Proceeding International Conference on Microelectronics*, Bandung, Indonesia, 4, 1992, 1-9.
- 14) 5. R. E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, *Sensors and Actuators B 69* (3): 214-218.
- 15) 6. T. Nakamoto and H. Hiramatsu, 2002, Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network, *Sensors and Actuators, B 85*, 263-269.
- 16) 7. B. Karlik and Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, *WSEAS Transactions on Electronics*, 1/2, 2004, 337-342.
- 17) 8. E. Boilat, et al., Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 189-196.
- 18) 9. P. E. Keller, et al., Transmission of Olfactory Information for Telemedicine, *Interactive Technology and the*

*New Paradigm for Healthcare*, K. Morgan, R. M. Satava, H. B. Sieburg, R. Matteus, and J. F. Christensen, (ed.s), IOS Press, Amsterdam, The Netherlands, 1995, 168-72.

10. A. K. Pavlou and A. P. Turner, Sniffing Out the Truth: Clinical Diagnosis Using the Electronic Nose, *Clin. Chem. Lab. Med.* 2000, 38(2): 99-112.
11. A. K. Pavlou, et al., Use of an Electronic Nose System for Diagnosis of Urinary Tract Infections, *Biosens. Bioelectron.* 2002, 17(10), 893-899.

**Телемедицинская система диагностики «плохого» дыхания, использующая OMX-GR датчик и нейронную сеть**

**Bekir Karlik и Yousif Al-Bastaki**  
Колледж Информационных технологий  
Университет Бахрейна

**Резюме**

В работе представлено описание разработанной телемедицинской системы для диагностики заболеваний по анализу выдыхаемого воздуха — ароматов, паров, газов (на примере сахарного диабета). Система состоит из электронного носа — цифрового датчика OMX-GR - анализатора запахов. Результаты анализа преобразуются датчиком в цифровую форму и с помощью телеметрии передаются в удаленный компьютер, который имеет программное обеспечение на основе нейронных сетей. Компьютер обучается различать различные запахи (ароматы) и их классифицировать, что затем используется для диагностики патологии (сахарного диабета).

**Ключевые слова:** датчик анализа запахов, телемедицина, нейронные сети, компьютерные диагностические системы.

**Телемедицинська система діагностики «поганого» дихання, яка використовує OMX-GR датчик і технологію нейронних мереж**

**Bekir Karlik и Yousif Al-Bastaki**  
Колледж Інформаційних технологій  
Університет Бахрейна

**Резюме**

В роботі наведено опис розробленої телемедицинської системи для діагностики захворювань за аналізом видихаємого повітря — ароматів, парів, газів (на прикладі цукрового діабету). Система складається з «електронного носу» — цифрового датчика OMX-GR — аналізатора пахощів. Результати аналізу перетворюються датчиком в цифрову форму і за допомогою телеметрії передаються до віддаленого комп'ютера, який має програмне забезпечення на основі нейронних мереж. Комп'ютер навчається розрізняти різні запахи (аромати) і їх класифікувати, що потім використовується для діагностики патології (цукрового діабету).

**Ключові слова:** датчик аналізу запахів, телемедицина, нейронні мережі, комп'ютерні діагностичні системи.

**Correspondence to**

**Bekir Karlik, Yousif Al-Bastaki**  
P O Box 32038  
Sukhair Campus, Bahrain  
e-mail: bkarkik@itc.uob.bh  
albastaki@itc.uob.bh

\*\*\* Burası önemli !! :

\*\*\* Uydurma-çalıntı makele-3.

-----

\*\*\* Koku-3. KARLIK Bekir,

“Real Time Bad Breathes Diagnosis and Transmission for Telemedicine”,  
CD-ROM Proceeding of IKS-2004, August, 16-20, 2004, Kusadasi, Turkey

--

( <http://www.ikss.org/iks-2004/iks-2004/pdf/E0510.pdf> )

-----

Konferans makalesi : August, 16-20, 2004, Kusadasi, Turkey.

( <http://www.ikss.org/iks-2004/iks-2004/pdf/E0510.pdf> )

\*\*\* Düzenleyen : 3 Dalton kardeşin (Ali Okatan, Servet Senyücel, Bekir Karlık) akademik makale yıkama / aklama tezgahı : International Knowledge System Society ( IKSS ; <http://www.ikss.org> ) (sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'ın WASET'inin aynısı).

\*\*\* 3 Dalton kardeşin akademik makale yıkama / aklama tezgahı IKSS tezgahı dosyasını da yakında ayrıca açacağız.

3 Dalton kardeşin Ali Akdemir'le (rektör, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) birlikte Nisan.2011'de Çanakkale düzenleyeceği akademik makale yıkama / aklama tezgahı konferansın adı ICI-2011 ; IKS-2004 gibi IKSS tezgahında hazırladıkları ICI-2004 (Assos, Çanakkale) akademik makale yıkama / aklama tezgahının 2.siymiş. IKS-2004 ile ICI-2004'ün tarihleri aynı gibi.

Aynı uyduruk metin, bir yazar aynı, bir yazar uçurulmuş.

Başlık biraz değiştirilmiş, makale-2'nin başlığına daha yakın, metin parçaları rasgele irili ufaklı yer değiştirilmiş.

Uydurma metinden olduğu gibi çalıntı bu makale de yayın listesine eklenivermiş.

Bu tür üçkağıt makalelere “kendin pişir, kendin ye” makalesi de deniyor.

Bu çalıntı türüne tarzanca triplikasyon ya da duble dublikasyon (ingilizce : triplication, duble dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-duble-dublikasyon (semi-self-double-dublication).

1

## REAL TIME BAD BREATHES DIAGNOSIS AND TRANSMISSION FOR TELEMEDICINE

Bekir Karlık

University of Bahrain, Department of Computer Engineering  
P.O. Box: 32038, Sukhair Campus, Bahrain  
[bkarlik@itc.uob.bh](mailto:bkarlik@itc.uob.bh)

### ABSTRACT

2

The aim of this study to develop diagnosis system with the capability of the discrimination among closely similar some sugar diabetic patients bad breathes and proposed a real time recognition method using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and artificial neural networks (ANN). The prototyped ANN was constructed as a multi-layered feed-forward network and was trained with the back-propagation of error algorithm by using a training set from the sensor database.

4

### 1. Introduction

Many body tissues and fluids produce odors that can be used in identifying disease. The breath provides information about gastrointestinal disease, respiratory and sinus infections, diabetes, and liver problems. Infected skin wounds produce odors. Urine and stool both produce odors which, when abnormal, can indicate infectious, cancerous, and metabolic disease. Diabetes, liver disease, kidney disease, could be identified by smell during an examination. Respiratory infections could be diagnosed by having the patient spit into a fire, which gave off a smell associated with infection.

The use of smell by physicians as an aid in diagnosis today and in recent history: European and American medical writings in

the late 19th and early 20th century also described the use of the sense of smell in medical diagnosis. In more recent history, the mid-1970s and early 1980s saw a brief flurry of medical articles reviewing the history of diagnosis by smell in clinical medicine, and introducing some new discoveries [1-4].

The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network or multivariate analysis. When a chemical sensor array is combined with an automated pattern identifier, it is often referred to as an electronic or artificial nose. It was well known in the past that a number of infectious or metabolic diseases could liberate specific odors characteristic of the disease stage. Later chromatographic techniques identified an enormous number of volatiles in human clinical specimens that might serve as potential disease markers.

Recently the use of smell in clinical diagnosis has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and artificial neural networks (ANN). The artificial neural network is used in the recognition and classification of different odors and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation algorithm. In this study a multi layer perceptron (MLP) neural networks architecture was used, which has which back-

8

33

34

32

15

16

10

16) propagation training algorithm and generalized delta rule learning.

**2. Artificial Noses and Artificial Neural Network for Medical Diagnosis**

35) Artificial nose technology has been employed in several areas of medical diagnosis, including rapid detection of tuberculosis (TB), Helicobacter pylori (HP) and urinary tract infections (UTI). Preliminary results have demonstrated the possibility of identifying and characterizing microbial pathogens in clinical specimens. A hybrid intelligent model of four interdependent "tools", odor generation "kits", rapid volatile delivery and recovery systems, consistent low drift sensor performance and a hybrid intelligent system of parallel neural networks (NN) and expert systems, have been applied in gastric, pulmonary and urine diagnosis. Initial clinical tests have shown that it may be possible in the near future to use electronic nose technology not only for the rapid detection of diseases such as peptic ulceration, UTI, and TB but also for the continuous dynamic monitoring of disease stages. Major advances in information and gas sensor technology could enhance the diagnostic power of future bio-electronic noses and facilitate global surveillance models of disease control and management Odor Category such as [4]:

- **Detailed Description Of Odor**  
Disease  
Marker Chemical  
Breath  
Sweet
- **Fruity; alcoholic**  
Alcohol abuse; phenol exposure  
Ethanol; Phenol
- **Minty, wintergreen**  
Patient covering alcohol abuse  
Menthol; wintergreen
- **Fruity; pear-like**  
Chloral hydrate poisoning

- 20)
- Chloral hydrate
  - **Dried malt, burnt sugar, yeast-like**  
Methionine malabsorption
  - **Violets**  
Turpentine poisoning  
Turpentine
  - **Sweet mouth**  
Portacaval shunt, portal vein thrombosis, diphtheria  
Musty
  - **Rancid butter**  
Hypermethioninemia
  - **Rancid butter, fishy, musty**  
Tyrosinosis, tyrosinemia
  - **Musty fish, raw liver, new-cut clover**  
Hepatic failure  
Mercaptans
  - **Feculent**  
Intestinal obstruction, esophageal diverticulum  
Foul
  - **Foul, putrid**  
Lung abscess, intranasal foreign body  
Bad breathe  
Infection: teeth, nose, tonsil, stomach, esophagus
  - **Ozaena, very foul odor**  
Infection or cancer of nose or sinuses
  - **Severe bad breath**  
Trench mouth, amphetamine abuse
  - **Garlic**  
Phosphorous, arsenic, malathion poisoning
  - **Rotten eggs**  
Hydrogen sulfide poisoning
  - **Pungent, unpleasant, heavy**  
Schizophrenia (trans-3-methyl-2-hexanoic acid)  
Other
  - **Bitter almond**

Artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases [5]. There have been many works based on odor recognition (or diagnosis) using different sensor arrays and

pattern recognition techniques in last decades [5-9]. Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by an Artificial Neural Network, ANN, which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors.

ANN, like people, learns by example. An ANN is configured for an application such identifying chemical vapors through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANN as well. For the electronic nose, the ANN learns to identify the various chemicals or odors by example. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANN is configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification is accomplished by propagating the data through the system, which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays,

this approach permits real-time odor identification [9]. Several ANN configurations have been used in electronic noses including back propagation-trained, feed-forward networks; Kohonen's self-organizing maps (SOMs); Learning Vector Quantizers (LVQs); Hamming networks; Boltzmann machines; and Hopfield networks [1-9].

### 3. Real Time Diagnosis of Bad Breathes Recognition and Telemedicine

In this study, we have developed telemedicine odor-sensing system with the capability of the discrimination among different bad breath odor patterns obtained sugar diabetic persons. This proposed a real time classification method has two main parts, which are a handheld odor meter (OMX-GR sensor) for obtaining data and ANN for classification (or diagnosis). A standard multi layered perceptron (MLP) feed-forward network trained with the back-propagation algorithm was used in the diagnosis belong to collecting data of bad breaths of sugar diabetic patients and normal breaths of different adults. So it has only two units (or neuron) of output layer.

This primary study has two main stages. The first stage is real time diagnosis of bad breath; the second is transmission of this information using telemedicine system. Fig. 1 illustrates a prototype based on electronic nose diagnosis system, which is used to identify bad breath from patient who has sugar diabetic illness problem.

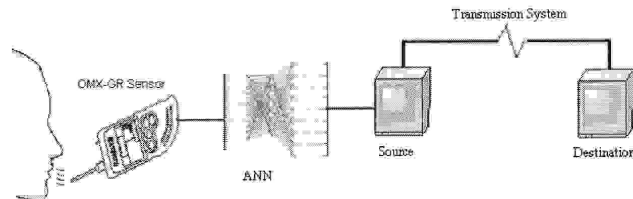


Fig. 1 Real-time diagnosis of bad breaths and Transmission

5

This system allows users to obtain the desired data from a particular odorant. There are two ways to obtain data by using a handheld odor meter (OMX-GR sensor):

- Real Time Sampling Data and
- Memory Sampling Data

36

During operation, the sensor array “smells” a breath odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer, and the ANN (implemented in software) then identifies the chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds. The proposed ANN program is very useful for real-time odor recording and

odor recognition system. The second stage of this study is to transmitting recognition data to the other areas (such as clinic or hospital) to be checked the results by a medical doctor for telemedicine.

36

40

This system is built using VB codes that present the main interface of the system. The system enables users to connect remotely to another computer and transfer data virtually. Users are able to interact with the system through several buttons and so they are able to open a data file, obtain data, save the file, prepare the file to be classified, prepare the file for testing, connect to the remote point and disconnect from remote point, as shown in the Fig. 2.

38

37

36

Fig. 2 The main form in the transmitting system

11  
12  
38  
The proposed ANN program is very useful for real-time biomedical odor record and bad breathe recognition system, which has a various types of breath samples. The software program was developed by C++ medium level programming language.

**Conclusion**

40  
43  
This proposed study presents only to diagnosis sugar diabetic illness. The recognition rate was above 90 %. Depending on used ANN architecture, optimum learning rate ( $\epsilon$ ), and momentum coefficient ( $\alpha$ ) were found as 0.7 and 0.9 respectively. If some patients have different bad-breaths such as infections from their teeth, nose, tonsil, stomach, esophagus or Infection of cancer of nose or sinuses etc., which sometimes effects to recognize sugar diabetic problem. The other problem for an odor recorder, which records an odor and reproduces it any time, has been studied. So, the odor recorder for recording the dynamical change of odor was studied since the odor in atmosphere is always changing.

**References**

15  
17  
18  
[1] P. Boilot, et al., Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 189-196.  
[2] P.E. Keller, et al., Transmission of Olfactory Information for Telemedicine, *Interactive Technology and the New Paradigm for Healthcare*, K. Morgan, R.M. Satava, H.B. Sieburg, R. Matteus, and J.P. Christensen, (ed.s), IOS Press, Amsterdam, The Netherlands, 1995, 168-172.  
[3] A.K. Pavlou and A.P Turner, Sniffing Out the Truth: Clinical Diagnosis Using the Electronic Nose, *Clin. Chem. Lab. Med.* 2000, 38(2): 99-112.

19  
20  
21  
24  
26  
22  
[4] A.K. Pavlou, et al., Use of an Electronic Nose System for Diagnoses of Urinary Tract Infections, *Biosens. Bioelectron.* 2002, 17(10), 893-899.  
[5] P.E. Keller, et al., Electronic Noses and Their Applications, *Proceedings of the World Congress on Neural Networks'96*, Mahwah, NJ, USA, 1996, 928-931.  
[6] T. Nakamoto et al. Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators, B* 76, 2001, 465-469.  
[7] R.E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, *Sensors and Actuators B* 69 (3): 214-218.  
[8] T. Nakamoto and H. Hiramatsu, 2002, Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network, *Sensors and Actuators, B* 85, 263-269.  
[9] B. Karlik and Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, *WSEAS Transactions on Electronics*, 1/2, 2004, 337-342.

Uydurma-çalıntı makele-4. (Abstract'ına ulaşılabildi, gerisine henüz ulaşamadı)

-----

Koku-4. KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif,  
“Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine”  
UEES'04, September, 24-29, 2004, Crimia, Ukraine

--

( abstract : <http://www.uees.ps.pl/CD/S6/S6-2.htm> )

-----

[ Unconventional Electromechanical And Electrical Systems

**ORGANIZED BY** : Institute of Electrical Engineering, Technical University of Szczecin,  
Szczecin, Poland ]

( abstract : <http://www.uees.ps.pl/CD/S6/S6-2.htm> )

--

### **BAD BREATHE DIAGNOSIS SYSTEM USING OMX-GR SENSOR AND NEURAL NETWORK FOR TELEMEDICINE**

BEKIR KARLIK, YOUSIF AL-BASTAKI

Abstract:

Recently the use of smell in clinical diagnosis has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and artificial neural network (ANN). It was well known in the past that a number of infectious or metabolic diseases could liberate specific odors characteristic of the disease stage. "Artificial nose" technology has been employed in several areas of medical diagnosis. In this study, we have developed telemedicine odor-sensing system with the capability of the discrimination among different bad breath odor patterns obtained sugar diabetic persons.

Key Words: Telemedicine, bad breathe, diagnosis, sensor, neural network

-----

Konferans makalesi : September, 24-29, 2004, Crimia, Ukraine.

Bekir Karlık, Ukrayna'yı ve Ukraynalıları pek sevmiş olmalı ki 3 ay sonra bir kez daha Ukrayna'ya gitmiş. Bu sefer başka şehrine. Masraflar tabi ki yine şirketten : Bahreyn'de çalıştığı üniversiteden. makale-3'ün başlığı, makale-2'ninkiyle aynı.

Başlık, biraz değiştirilmiş, makale-2'ninkiyle aynı.

Abstract'ı değiştirmiş; Abstract'ı oluşturan 3 cümleyi arakladığı ana uyduruk metindeki 3 ayrı yer aşağıda görülebilir.

Makalenin gerisine ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat makale-2 ve 3 gibi aynı uydurma metinden çalıntı olduğu aşikar.

Bu çalıntı türüne tarzanca quadriplikasyon ya da triple dublikasyon (ingilizce : quadruplication, triple dublication) deniyor.

Yazarlar aynı olduğu için kendinden-triple-dublikasyon (self-triple-dublication).



+1

**BAD BREATHE DIAGNOSIS SYSTEM USING OMX-GR SENSOR AND NEURAL NETWORK FOR TELEMEDICINE**

BEKIR KARLIK, YOUSIF AL-BASTAKI

Abstract:  
32  
33 20

Recently the use of smell in clinical diagnosis has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and artificial neural network (ANN). It was well known in the past that a number of infectious or metabolic diseases could liberate specific odors characteristic of the disease stage. "Artificial nose" technology has been employed in several areas of medical diagnosis. In this study, we have developed telemedicine odor-sensing system with the capability of the discrimination among different bad breath odor patterns obtained sugar diabetic persons.

Key Words: Telemedicine, bad breathe, diagnosis, sensor, neural network

84

FULL PAPER

LIST OF SESSIONS

LIST OF AUTHORS

32

33

84

20

Uydurma-çalıntı makale-5. x (henüz ulaşamadı)

-----

Koku-5. KARLIK Bekir,  
“Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi”,  
HITEK '2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

-----

Konferans makalesi : 9-10 Aralık, 2004, İstanbul.

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat makale-2, 3, ve 4 gibi aynı uydurma metinden, bu sefer Türkçeye çevirerek çalıntı olduğu aşikar.

Bekir Karlık, 2004'te masrafları şirketten (Bahreyn'de çalıştığı üniversite) 3 ayrı ülkede (Avusturya, Ukrayna, Türkiye) 5 turistik konferans gezisi yapmış, “odor” (koku) konulu uyduruk bir metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire.

Bu çalıntı türüne tarzanca pentaplikasyon ya da quadriple dublikasyon (ingilizce : pentaplication, quadriple-dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-quadriple-dublikasyon (semi-self-quadriple-dublication).

\*\*\* Burası önemli !! :

\*\*\* Uydurma-çalıntı makale-6.

-----

\*\*\* Koku-6. KARLIK Bekir, KARAN Oğuz, OKATAN Ali,  
“OMX-GR Alıcısı ve Yapay Sinir Ağı Kullanılarak Koku Algılama Sisteminin Gerçek Zamanlı  
İncelenmesi”,  
SİU, Mayıs, 2005, Kayseri

--

( <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/10485/33241/01567775.pdf> )

-----

Konferans makalesi : Mayıs.2005, Kayseri.

( <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/10485/33241/01567775.pdf> )

Aynı uyduruk metin Türkçeleştirilmiş, bir yazar aynı, bir yazar uçurulmuş, 2 yeni yazar (biri Dalton kardeşlerden Ali Okatan) eklenmiş.

Başlık değiştirilmiş, metin parçaları rasgele irili ufaklı yer değiştirilmiş.

Uydurma metinden olduğu gibi çalıntı bu makale de yayın listesine eklenivermiş.

Yeni eklenen 2 ortak yazardan Oğuz Karan, yeni eklenen diğer ortak yazar Dalton kardeşlerden Ali Okatan'ın yüksek lisans tez öğrencisi (Haliç Üniversitesi). Bu örnekten anlaşılacağı üzere, Oğuz Karan'ın yüksek lisans tezinin uydurma-çalıntı olmama ihtimali yok, aynı şekilde Hava Harp Okulu'ndaki doktora tezinin de.

Bu örnekte de açıkça görüldüğü üzere, Ali Okatan ve Bekir Karlık'ın lisans öğrencilerine bile uydurmaktan, çalmaktan başka bir şey öğretebilme ihtimalleri yok. Yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden bahsetmeye bile gerek yok!

Bu çalıntı türüne tarzanca hexaplikasyon ya da pentaple dublikasyon (ingilizce : hexaplication, pentaple dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu, 2 yeni yazar eklendiği için kısmen-kendinden-pentaple-dublikasyon (partially-self-pentaple-dublication).

t1

## OMX-GR ALICISI VE YAPAY SİNİR AĞI KULLANILARAK KOKU ALGILAMA SİSTEMİNİN GERÇEK ZAMANLI İNCELENMESİ

Bekir Karlik<sup>1</sup>, Oğuz Karan<sup>2</sup>, Ali Okatan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Haliç Üniversitesi, Fındıkzade/Istanbul

<sup>2</sup>Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Haliç Üniversitesi, Fındıkzade/Istanbul

<sup>3</sup>Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Haliç Üniversitesi, Fındıkzade/Istanbul

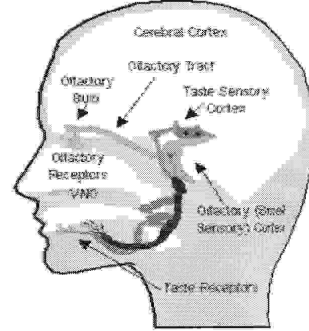
bkarlik@halic.edu.tr, oguzkaran@halic.edu.tr, aokatan@halic.edu.tr

51

### Özet

Son yıllarda çeşitli algılayıcı kümeler ve örüntü tanıma teknikleri kullanılarak bir çok koku tanıma üzerine bir çok çalışma yapılmıştır. Kullanılan dilde kaydı genelde kolay gözüksede, profesyonel olmayan biri için kokuların ifadesi çok zordur. Yapay sinir ağları kullanılarak oluşturulan koku algılama sistemi pek çok alana genişletilebilir. Bu çalışmada OMX-GR el algılayıcısı kullanılarak 20 farklı kokunun ayrılmasına ve sınıflandırılmasına ilişkin gerçek zamanlı bir koku algılama sistemi geliştirilmiştir.

yerleşmiş oval bipolar hücrelerdir. Sensöriyel reseptörü ve periferik uzantılı nöronu vardır. Hücre yüzeyinde olfaktif yüzeyi arttırmakla görevli silyalar mevcuttur. Bu silyer lipid içereğine sahiptir. Böylece yağda eriyebilen ve koku hücrelerinin uzantısında yüksek derecede konsantrasyon olan kokulu maddeler daha çok algılanır. Olfactorius'u oluşturarak lamina cribrosadan geçtikten sonra bulbus olfactorius'a ulaşırlar (Bkz. Şekil 1).



Şekil 1 Biyolojik koku algılama sisteminin çalışması

51

### Abstract

There have been many works for odor recognition using different sensor arrays and pattern recognition techniques in last decades. Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network. In this study, we have developed odor sensing system with the capability of the discrimination among closely similar 20 different odor patterns and proposed a real time classification method using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and neural network.

Koku duyusu mekanizması henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak bilinen ilk kural koku uyarısının oluşması için ortam havasının olfaktör bölgesine (regio olfactoria) ulaşması gerekliliğidir. Normal solunum sırasında ana hava akımı bu alana doğru uzanmaz. Partiküllerin difüzyonu ile koku algılanır. Kuvvetli burun çekme ve bu sırada vestibülden oluşan değişiklikler nedeniyle hava akımı hızlanır ve hava olfaktör bölgesine yönlendirilir. Burun çekme istemli veya havadaki koku uyarısına otomatik bir yanıt olabilir [4].

52

### 1 Giriş

#### 1.1 Koku sistemi modeli

Koku sistemlerine ilişkin araştırmaların amacı farklı kokuların nasıl sınıflandırılacağını anlamaya ilişkindir. Bir çok araştırmacı koku sistemlerine ilişkin matematiksel modeller geliştirmiştir. Bu modeller daha çok biyolojik sinir sisteminin simülasyonu şeklindedir [1-3].

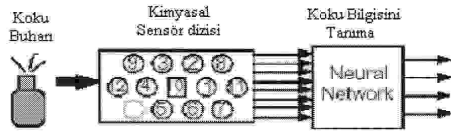
54

Koku duyusu ile ilgili sistem, gelen kokuların örüntü sınıflandırılması ve tanınması işlemlerini yürütür. Nazal mukoza, olfaktör bölgesi ve respiratör bölgesi olmak üzere iki kısma ayrılır. Olfaktör bölgesi nazal kavitenin çatısına, lateral duvarda süperior türbinal alanda ve nazal septumun 1/3 üst kısmına karşılık gelir. Mukozanın diğer bölümlerindeki pembemsi renkten farklı olarak sarı-kahverengindedir. Reseptör hücreler de denilen Olfaktör hücreler, insanda yaklaşık 50 milyon adet bulunmaktadır. Olfaktif hücreler destek hücreleri arasında

#### 1.2 Elektronik/Yapay Burun

Elektronik/Yapay burun otomatik algılama ve gazların ve kokuların sınıflandırılması için geliştirilmiştir[5-7]. Elektronik burunun iki önemli bileşeni duyarlılık sistemi ve örüntü tanıma sistemidir. Duyarlılık sistemi koku kümesi şeklinde bir takım duyarlı elemanlar olabileceği gibi koku kümesi üreten tek bir aygıt da olabilmektedir. (spectrometer). Her bir kokunun kendine has özellikleri vardır. Birçok kokuyu küme şeklinde ifade etmekle kendine has özellikleri olan kokuların veritabanını

oluşturulabilir. Bu veritabanı ile örüntü tanıma sisteminin eğitilmesi için veriler oluşturulmuş olur. Bu eğitime işleminin amacı koku tanıma işlemi sırasında çeşitli kokuların sistem tarafından otomatik algılanabilmesi için sisteme öğretilmesidir[8-12]. Şekil 2 de çeşitli kokular tanımlayan elektronik burun sisteminin bir örneği gösterilmiştir[2].



Şekil 2: Elektronik burun sistemi

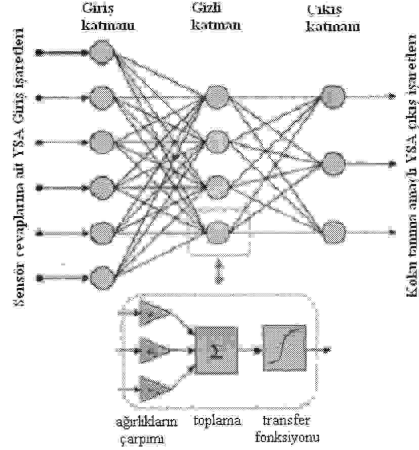
Herbir alıcı özel bir kimyasal için geliştirilmiş olsa da herbiri aslında daha çok sayıda kimyasalı da tanıyabilir. Eğitime işlemi sırasında çeşitli kimyasal karışımlar sisteme sunulur. Karmaşık verileri analiz edebilen ve örüntü tanıma işlemleri için Yapay Sinir Ağları (ANN) kullanılarak bu kokular sisteme öğretilir. YSA ile birlikte kullanılan elektronik burun sistemi şu alanlara uygulanabilir:

- Yiyecek endüstrisinde kalite kontrolü.
- Materyellerin saklanması kalite kontrolü
- Tıbbi teşhis
- Çevresel Takip
- Parfüm ve koku endüstrisi
- Şarap ve Bira gibi içeceklerin kontrolü
- Tütün endüstrisi
- Kahve endüstrisi
- Arabaların içimimarisinin değerlendirilmesi

Burada elektronik burun sistemi kullanılarak kozmetik, parfüm ve koku endüstrisine ilişkin pratik bir çalışma yapılmıştır.

### 1.3 Yapay Sinir Ağları

Yapay Sinir Ağları biyolojik sinir sisteminden esinlenerek oluşturulmuş bir bilgi işleme sistemidir. Yapay Sinir Ağının temel birimi nörondur. Nöronlar işlem elemanı olarak da adlandırılır. Herbir nöron çeşitli girişler alır. Bu girişleri ağırlıklarla çarpıp, bu çarpılan değerleri toplayarak sonucu transfer fonksiyonuna geçirir. Transfer fonksiyonu lineer olabileceği gibi Sigmoid ya da Tanjant Hiperbolik gibi bazı özel fonksiyonlar da olabilir. Bir Yapay Sinir Ağı nöronların birbirine bağlanmasından meydana gelir. Giriş katmanı her bir alıcı için bir adet nörondan oluşur. Çıkış katmanı ise herbir örneğin değişik özellikleri için bir nörondan meydana gelir. Genellikle giriş ve çıkış katmanı arasında değişik sayıda nöronlar içeren bir adet gizli katman bulunur. Yapay sinir ağının eğitime sırasında uygun değerler için ağırlıklar ve transfer fonksiyonuna geçirilecek değerler ayarlanır. Yapay sinir ağı oluşturulan katmanlardaki nöronlar ile bir uyum halinde eğitilir. Bu sinir ağı 3 katman içerir (Şekil 3). Gizli ve çıkış katmanı lineer olmayan transfer fonksiyonuna sahiptir. Burada Sigmoid fonksiyonu kullanılmıştır.



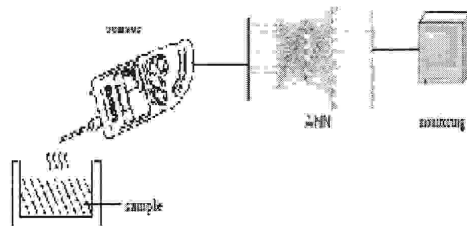
Şekil 3: Yapay sinir ağı mimarisi

Nöronlar için seçilen parametreler hatayı en aza indirecek şekilde seçilir. Yapay Sinir Ağları da insanlar gibi örneklerle öğrenir. Yağay sinir bu uygulamada kimyasal kokuları eğitime sırasında tanımlayacak şekilde seçilir. Elektronik burun için YSA kokuları örneklerle öğrenir. Yapay Sinir Ağının paralel işlemdeki bir diğer avantajı ise hız performansındır.

Elektronik burun sistemi için hatanın geriye bir çok YSA konfigürasyonu kullanılmaktadır. Bunlar hatanın geriye yayılması algoritması (back-propagation), ileri beslemeli ağ yapıları (feed-forward networks); Kohonen ağı, Hamming ağları, Boltzman Makineleri vs. dir[11-13]. Bu çalışmada Çok Katmanlı ağ yapısı (MLP) hatanın geriye yayılması algoritması ile beraber kullanılmıştır.

### 2 Gerçek-zaman koku algılama sistemi

Kimyasal gazların otomatik tanımlanması ile ilgili bu çalışmadaki prototip bir takım kimyasal gaz örneklerinin YSA ile birleştirilip uygulanmasıdır. YSA farklı kokuların tanımlanması ve sınıflandırılması için ileri beslemeli ağ ve hatanın geriye yayılması algoritması ile kullanılmıştır.



Şekil 4: Koku algılama sistemi

Kullanılan programda YSA kullanıcıya bir takım değerleri ve giriş dosyası ismini somaktadır. Programda

68

öğrenme işlemi yapıldığında dört adet dosya yaratılmaktadır. Giriş dosyasının ismi try.dat olsun. Bu durumda yaratılan dosyalar şunlardır:

try\_w.dat: Bu dosya ağırlıkların bulunduğu dosyadır  
try\_v.dat: Bu dosya değerlerin bulunduğu dosyadır.  
first\_learningy.err: Bu dosya hataların bulunduğu dosyadır.

Bunlardan başka çıkış için aşağıdaki dosya da oluşturulur.  
tryht.dat: Bu dosya test işleminin çıktılarını içerir.

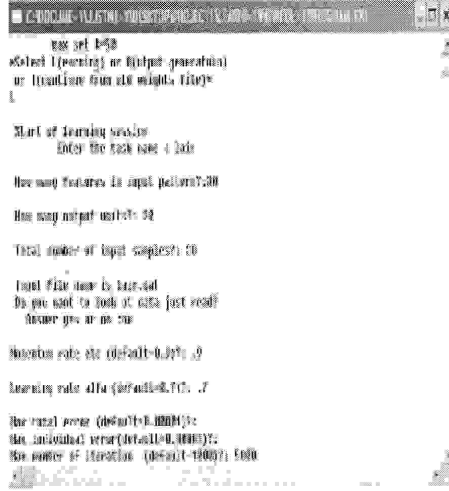
Programın başlangıcında kullanıcıya üç seçenek sunulur: (L) Öğrenme, (O) çıkış, (1) eski ağırlık değerleriyle devam et.

1- Eğer öğrenme işlemi seçilirse program kullanıcıya verileri içeren dosya ismini uzantsız halde sorar.

- Daha sonra kullanıcı öznelik vektörlerinin sayısını girmelidir. Bu çalışmada bu sayı 30 alınmıştır. Yani her bir koku örneği 30 adet sayı içermektedir.
- Daha sonra kullanıcı çıkış birimlerinin sayısını girmelidir. Bu çalışmada 20 tane koku örneği olduğu için bu sayı 20 dir.
- Kullanıcı giriş örneklerinin sayısını girmelidir. Bu çalışmada bu sayı 20 dir.
- Program bu aşamalardan sonra kullanıcının girdiği veri dosyasını arar. Bulursa kullanıcıya içerisindeki dataya bakmak isteyip istemediğini sorar. Kullanıcı bu işlemi "yes" ya da "no" ile belirlemelidir.
- Daha sonra kullanıcı momentum oran değerini ve alfa değerini girmelidir.. Programda varsayılan oran değeri 0.9 alfa değeri 0.7 olarak belirlenmiştir.
- Program bu aşamada kullanıcıdan yapılması gereken iterasyon değerini istemektedir.
- Program kullanıcıdan gizli katmanların sayısını ve her bir katman için kullanılacak nöron sayısını istemektedir.
- Son olarak öğrenme işlemine başlamadan önce program kullanıcıya hata dosyasını yaratılıp yaratılmayacağını sorar. Bu işlem yaratılmak istenirse 1 istenmezse 0 olarak girilmelidir.

Bu aşamada artık öğrenme işlemi başlar ve kullanıcı eğitime işleminin sonuna kadar bekleyip beklemeyeceği sorulur. (Bkz. Şekil 9).

- Eğer kullanıcı test işlemini seçerse program kullanıcıya başka bir öğrenme görevi ile çalışıp çalışmayacağını sorar. Bundan sonra giriş dosyası ismi sorulur. eğer doğru girilirse program kullanıcıya işlenecek örüntülerin sayısını sorar.



Şekil 5: YSA programının Öğrenme işlemi

### 3 Sonuçlar

Şu anki teknolojiye bağlı olarak YSA tabanlı elektronik burun sistemi, 20 den az algılama elemana ve 100 den az nörona sahiptir. Bu sistemler sınırlı sayıda koku ile özel uygulamalar için tasarlanmıştır. Dolayısıyla az sayıda koku sınıflandırılmaların daha başarılı sonuçlar alınır. İşlem sırasında sistem algılanan koku datasını programa iletir ve YSA da kokuyu tanımlar. Bu tanımlama işleminin süresi sadece kimyasal ahemün yanıtlanmasına bağlıdır. Tüm işlem saniyeler içerisinde gerçekleştirilir.

Diğer bir problem ise, koku bilgisini kaydeden cihazın oluşturduğu problemdir. Zira kokunun kaydedildiği ortamdaki dinamik değişiklikler yeni kaydedilen verilerde değişimlere yol açar. Bundan dolayı kayıt yapılırken mümkün olduğu kadar hızlı davranmalıdır. Ayrıca, kokunun kaydedildiği ortamı değişikliklerine karşı önlem alınmalıdır.

Burada sunulan yazılım programı çok amaçlı ve gerçek-zamanlı tanımlama göre geliştirilmiş olup, değişik tip elektronik burun çalışmalarında uyarlanabilir. İleriye dönük bu koku bilgisini online olarak başka bir ortama iletme ve değişik telemedicene uygulamaları da yapılabilir.

### 4 Kaynakça

- [1] Z. Li and J.J. Hopfield, Modeling the Olfactory Bulb and its Neural Oscillatory Processing, *Biological Cybernetics*, 61, 1989, 379-392.
- [2] P.E. Keller, et al., Three Neural Network Based Sensor Systems for Environmental Monitoring, *Proceedings of IEEE Electro 94 Conference*, Boston, MA, 1994, 377-382.
- [3] T. Nakamoto et al. Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators, B* 76, 2001, 465-469.
- [4] Ballenger JJ, Burun ve Paranazal Sinüslerin Klinik Anatomi ve Fizyolojisi, in Ballenger JJ, Snow JB; Ch. 1, Nobel 2000, 10-13.

[5] P. Érdi and G. Bama, Neurodynamic Approach to Odor Processing, *Proceeding of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN'91)*, ISBN: 0-7803-0164-1, IEEE Press, Piscataway, NJ, 2, 1991, 653-656. } r2

[6] T. Nakamoto, et al., Gas/Odor Identification by Semiconductor Gas Sensor Array and an Analog Artificial Neural Network Circuit, *Proceeding International Conference on Microelectronics*, Bandung, Indonesia, 4, 1992, 1-9. } r3

[7] R.M. Stuetz, G. Engin, R.A. Fenner, Sewage odor measurements using a sensory panel and an electronic nose, *Water SCI Techno.*, 38 (3): 1998, 331-335. } r33

[8] W. Bourgeois and R.M. Stuetz, Measuring wastewater quality using a sensor array: prospects for real-time monitoring, *Water SCI Techno.* 41, (12): 2000, 107-112. } r35

[9] R.E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, *Sensors and Actuators B* 69 (3): 214-218. } r4

[10] P. Boilot, et al., Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 189-196. } r5

[11] T. T. Mottram, et al., J. M. Techniques to Allow the Detection of Oestrus in Dairy Cows with an Electronic Nose, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J. W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 201-208. } r34

[12] T. Nakamoto and H. Hiramatsu, 2002, Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network, *Sensors and Actuators, B* 85, 263-269. } r6

[13] B. Karlık, Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, *WSEAS Transactions on Electronics*, 2/1, 2004, 337-342. } \* r22

Uydurma-çalıntı makale-7. (Abstract'ına ulaşılabildi, gerisine henüz ulaşamadı)

-----

Koku-7. KARLIK Bekir,

“A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission”,

Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses, Abstracts, April 11-21, 2005, Geilo, Norway

( poster – abstract ; All.pdf (sf.13) :

[http://www.ife.no/departments/physics/files/AllPosterAbstracts/Attachment/at\\_download](http://www.ife.no/departments/physics/files/AllPosterAbstracts/Attachment/at_download) )

( poster – abstract ; Report.pdf (sf.18) :

[http://www.ife.no/departments/physics/files/ifereport/Attachment/at\\_download](http://www.ife.no/departments/physics/files/ifereport/Attachment/at_download) )

-----

Konferans makalesi : April 11-21, 2005, Geilo, Norway

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat abstract'ına (özet) bakıldığında makale-1..6'daki aynı uydurma metinden çalıntı olduğu aşikar.

Bu çalıntı türüne tarzanca heptaplikasyon ya da hexaple dublikasyon (ingilizce : heptaplication, hexaple-dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-hexaple-dublikasyon (semi-self-hexaple-dublication).

Bekir Karlık, 2005'te de masrafları şirketten (Fatih Üniversitesi) 2 ayrı ülkede (Norveç, Türkiye) 2 turistik konferans gezisi yapmış, “odor” (koku) konulu uyduruk bir metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire.



NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE

**Dynamics of Complex Interconnected Systems:  
Networks and Bioprocesses**

*Geilo, Norway, 11-21 April, 2005*

**Poster Abstracts**

## **A real-time hazardous wastes recognition and on-line transmission**

Bekir Karlik

*Halic University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering, Molla Gurani cad. No.16-18,  
Findikzade, 34280-Istanbul, Turkey*

### **ABSTRACT**

Hazardous wastes effect human and the other alive badly. So it needs to recognize and transmit them very fast. This study proposes an efficient real-time recognition system of some hazardous wastes by using arrays of odour sensors and artificial neural networks. This proposed system has transmitting of these odour's information by point to point network systems.

[ o ] Bölüm-I.1.B. [ \* Yousif Al Bastaki - Bahrain : Bekir Karlık'ın ortak yazarı \* ]

Bu uydurma-çalıntı rezaletinin matrak bir yanı daha var ; İlk uyduruk metnin 2. ortak yazarı, yani asıl yazarı Bahreyn'den arap Yousif Al Bastaki de boş durmamış. İnternette Bekir Karlık'ın o uyduruk makaleyi nasıl tekrar tekrar çalıp cv.sine yeni makalelermiş gibi eklemeye devam ettiğini de görmüş olmalı :

2009'daki ilk uyduruk metni (makale-1) olduğu gibi almış, başlığını biraz değiştirmiş, birkaç minik ekleme yapmış, o da Bekir Karlık'ın adını uçurmuş, bir makale yıkama / aklama tezgahında ( <http://www.scipub.org> ) bir kez daha yayınlamış ve bu uyduruk metni kendi yayın listesine farklı makaleymiş gibi 4. kez eklemiştir.

Bekir Karlık'ın çalma hızına yetişemese de, yani boynuz kulağı geçemese de, o da çalıntıda tarzınca deyişle quadriplikasyon ya da triple dublikasyon (ingilizce : quadriplikation, triple dublication) yapmış ; yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-triple-dublikasyon (semi-self-triple-dublikation).

-----

Uydurma-çalıntı makale. Dergi makalesi.  
Koku.

--

Yousif Al-bastaki

“An Artificial Neural Networks-Based on-Line Monitoring Odor Sensing System”

Journal of Computer Sciences, (Science Publications), 5 (11): 878-882, 2009

( pdf : <http://www.scipub.org/fulltext/jcs/jcs511878-882.p> )

( pdf : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.165.9941> )

-----

Yousif Bastaki'nin (şu anda (Şubat.2011) University of Bahrein'de Information Technology Center müdürü), Bekir Karlık Bahreyn'de çalışırken öğrencisi olduğu anlaşılıyor.

Bu örnekte de açıkça görüldüğü üzere, Ali Okatan ve Bekir Karlık'ın lisans öğrencilerine bile uydurmaktan, çalmaktan başka Bir şey öğretebilme ihtimalleri yok. Yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden bahsetmeye bile gerek yok!

“Bilimi Çin'de de olsa arayınız” deyişini, Bekir Karlık, oturma organından anlamış, masraflar şirketten (çalıştığı üniversitelerden), sahtekarlık peşinde dünyayı dolaşmış : Bahreyn, Gana, Fas, Ürdün, Tunus, Azerbaycan, Pakistan, Ukrayna, Çek ülkesi, Güney Afrika, Litvanya, Portekiz, Rusya – Kazan, Beyaz Rusya...

Gittiği yerlerde hemen bulmuş kendi gibi sahtekarları ; Bahreyn'de Yousif Bastaki gibi.

## An Artificial Neural Networks-Based on-Line Monitoring Odor Sensing System

Yousif Al-Bastaki

The College of Information Technology, University of Bahrain,  
P.O. Box 32038, Kingdom of Bahrain

**Abstract: Problem statement:** There have been many works for odor recognition using different sensor arrays and pattern recognition techniques in last decades. **Approach:** Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. **Results:** The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network or multivariate analysis. **Conclusion/Recommendations:** In this study, we have developed odor sensing system with the capability of the discrimination among closely similar 20 different odor patterns and proposed an on-line classification method using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and neural network.

**Key words:** ANN, Oder sensing, enoses, artificial noses

### INTRODUCTION

**Models of the olfactory system:** The goal of much of the research regarding the olfactory system is to understand how individual odors are identified. Many researchers have produced mathematical models of the olfactory system. These models often include simulations of the neurobiological information processing systems (biological neural networks). The olfactory information is processed in both the olfactory bulb and in the olfactory cortex. Figure 1 shows the main information processing structures within the brain. The olfactory cortex performs pattern classification and recognition of the sensed odors. Once identified, odor information is transmitted to the hippocampus, limbic system and the cerebral cortex. The connection to the hippocampus explains why odor can sub-consciously evoke memories. Conscious perception of the odor and how to act on the odor takes place in the cerebral cortex<sup>[1]</sup>. The mammalian olfactory system uses a variety of chemical sensors, known as olfactory receptors, combined with signal processing in the olfactory bulb and automated pattern recognition in the olfactory cortex of the brain.

**Electronic/artificial noses:** Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors and gases. The two main components of an electronic nose are the sensing system and the automated pattern recognition system. The sensing system can be an array of several different sensing elements (e.g., chemical sensors),

where each element measures a different property of the sensed odor, or it can be a single sensing device (e.g., spectrometer) that produces an array of measurements for each odor, or it can be a combination. Each odor presented to the sensor array produces a signature or pattern characteristic of the odor. By presenting many different odors to the sensor array, a database of signatures is built up. This database of labeled odor signatures is used to train the pattern recognition system. The goal of this training process is to configure the recognition system to produce unique mappings of each odor so that an automated identification can be implemented<sup>[2]</sup>. The prototype electronic nose, shown in Fig. 2, identifies odors from several common household chemicals.

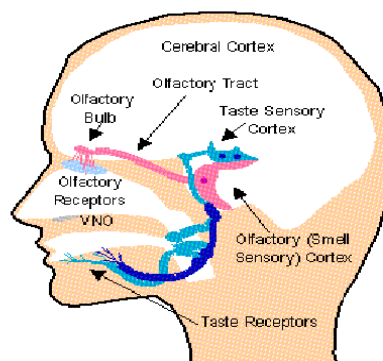


Fig. 1: The major processes of the olfactory system

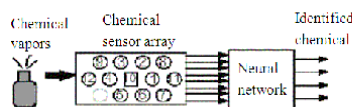


Fig. 2: Prototype of electronic nose

Although each sensor is designed for a specific chemical, each responds to a wide variety of chemical vapors. Collectively, these sensors respond with unique signatures (patterns) to different chemicals. During the training process, various chemicals with known mixtures are presented to the system. Artificial Neural Networks (ANNs), which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors<sup>[3]</sup>. Also, less selective sensors which are generally less expensive can be used with this approach. Once the ANN is trained for odor recognition, operation consists of propagating the sensor data through the network. Electronic noses that incorporate ANNs have been demonstrated in the following applications<sup>[4-11]</sup>:

- Quality control in the food industry
- Quality control of packaging material
- Medical diagnostics
- Environmental monitoring
- Perfume and aroma industry
- Control of beverages, e.g., wine and beer
- Tobacco industry
- Coffee industry
- Assessment of car interiors

In this study an example shall demonstrate how electronic noses may be used in the cosmetic, perfume and aroma industry.

**Artificial neural networks:** An Artificial Neural Network (ANN) is an information processing paradigm that was inspired by the way biological nervous systems, such as the brain, process information. The key element of this paradigm is the novel structure of the information processing system. The basic unit of an artificial neural network is the neuron. Each neuron receives a number of inputs, multiplies the inputs by individual weights, sums the weighted inputs and passes the sum through a transfer function, which can be, e.g., linear or sigmoid (linear for values close to zero, flattening out for large positive or negative values).

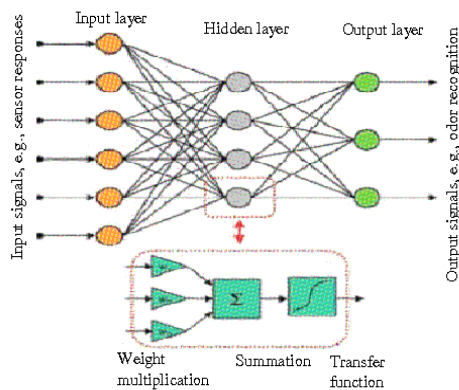


Fig. 3: Schematic of an artificial neural network

An ANN is an interconnected network of neurons. The input layer has one neuron for each of the sensor signals, while the output layer has one neuron for each of the different sample properties that should be predicted. Usually, one hidden layer with a variable number of neurons is placed between the input and output layer. During the ANN training phase, the weights and transfer function parameters in the ANN are adjusted such that the calculated output values for a set of input values are as close as possible to the known true values of the sample properties. It is composed of a large number of highly interconnected processing elements (neurons) working in unison to solve specific problems for this study. It consists of three interconnected layers of neurons (Fig. 3). The computing neurons (hidden and output layers) have a non-linear transfer function. In this study sigmoid function was used.

The parameters of the neurons are chosen through a minimization of the output error for a known training set. ANNs, like people, learn by example. An ANN is configured for an application such identifying chemical vapors through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANNs as well. For the electronic nose, the ANN learns to identify the various chemicals or odors by example. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANNs are configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification is accomplished by propagating the data through the

system which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays, this approach permits real-time odor identification.

Several ANN configurations have been used in electronic noses including back propagation-trained, feed-forward networks; Kohonen's self-organizing maps (SOMs); Learning Vector Quantizers (LVQs); Hamming networks; Boltzmann machines and Hopfield networks<sup>[1-11]</sup>. In this study a Multi-Layered neural network with back-propagation training algorithm, which has generalized delta rule learning is used.

- Real Time sampling form (the second form) shown in Figure 7. It appears when the user chooses the real time sampling data button from the first form

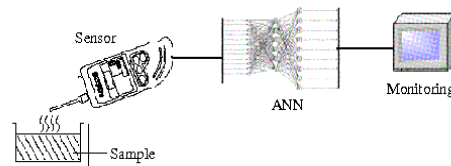


Fig. 4: On-line monitoring odor sensing system

### MATERIALS AND METHODS

**The monitoring system:** While the inclusion of visual, aural and tactile senses into virtual reality systems is widespread, the sense of smell has been largely ignored. We have studied a chemical vapor sensing system for the automated identification of chemical vapors. Our prototype chemical vapor sensing system is composed of an array of chemical sensors (usually gas sensors) coupled to an artificial neural network. The artificial neural network is used in the recognition and classification of different odors and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation algorithm. When a chemical sensor array is combined with an automated pattern identifier, it is often referred to as an electronic or artificial nose. It can be shown in Fig. 4, our prototype electronic nose system has been used to identify odors from common household odorants (Perfumes).

The prototyped ANN was constructed as a multilayer feed-forward network and was trained with the back-propagation of error algorithm by using a training set from the sensor database. This prototype was initially trained to identify odors of 20 different perfumes. This system allows users to obtain the desired data from a particular odorant (perfumes). There are two ways to obtain data by using a handheld odor meter (OMX-GR sensor):

- Real time sampling data
- Memory sampling data

The system mainly contains three forms:

- The first form, shown in Fig. 5, allows user to choose among two buttons in which when the user clicks on any one of the buttons an open dialog box well appears (Fig. 6), asking the user to enter the name of the file

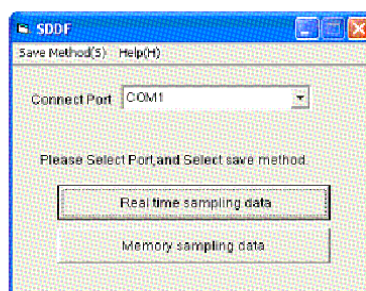


Fig. 5: The main form in the sensor program

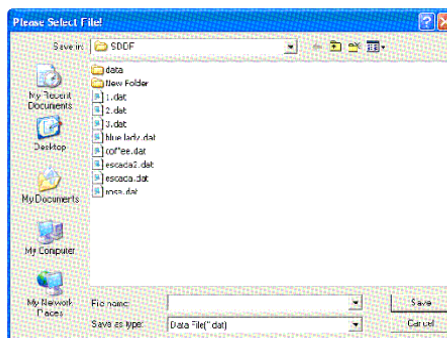


Fig. 6: Open dialog box

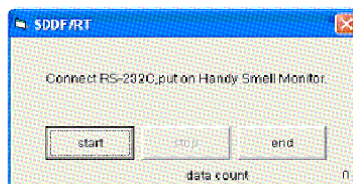


Fig. 7: The Real time sampling form

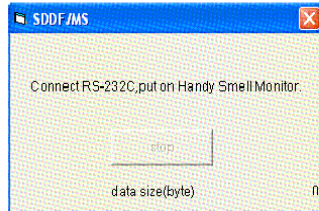


Fig. 8: The Memory sampling data form

- Memory sampling data form (the third form) shown in Figure 8. It appears when the user chooses the Memory sampling data button from the first form

Finally this is the Artificial Neural Network System, which classifies the data and tests them. The system asks the user to enter some values and input file name, after learning session the system will create four new files, assume that the input file name is first\_learning.dat, then it will create the following files:

- first\_learning\_w.dat: this file contains the weights
- first\_learning\_v.dat: this file contains the value
- first\_learning.y.cnf: this file contains the
- first\_learning.err: this file contains the error

And for the output generation it will create:

first\_learninght.dat: This file contains the output of the testing session

### RESULTS AND DISCUSSION

At the beginning the program will ask the user to enter L for learning, O for output generation or 1 to continue from old weights file:

- If the user chooses learning, the program will ask you to enter the task name that contains data
  - Then the user should enter the number of features in each input pattern, which in our case are 30 (each odor contains 30 numbers)
  - Then the user should enter the number of output units which in our case is 20 output (20 odor samples)
  - Continued by entering the number of input samples, which are also 20 in our case
  - The program will search for the file that the user entered and if it found it then it will ask the user if he/she wants to take a look at the data in the file, just to read by entering yes or no

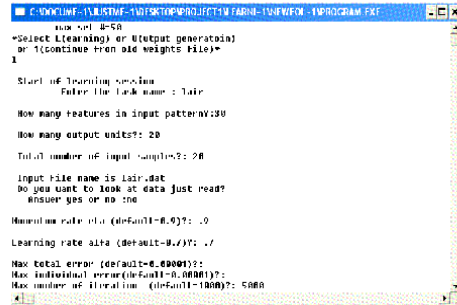


Fig. 9 The ANN program in the learning session

- Then the user should enter the momentum rate value and it's by default 0.9 and followed by the learning rate Alfa, which is by default 0.7
- Enter the maximum number or iteration, by default its 1000, but its better to enter a number that is greater than 1000
- Then the program will ask the user to put the number of hidden layers and a number of layer units for each layer
- The last thing before starting the learning session, the program will ask the user if she/he wants to create an error file or not, if yes press 1 if no press 0

The learning phase will start and the program will ask the user to wait until it finishes the training (Fig. 9):

If the user chooses the testing, the program will ask the user if she/he wants to work on a different learning task or not

After that it will ask the user for the testing input file name, if the user enters a correct file name it will ask the user to enter the number of patterns for processing.

### CONCLUSION

Due to the limitations of current technology, many ANN based electronic noses have less than 20 sensing elements and less than 100 neurons. These systems are designed for specific applications with a limited range of odors. Systems that mimic more of the functionality of the human olfactory system will require a much larger set of sensing elements and a larger ANN. During operation, the sensor array "smells" an odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer and the ANN (implemented in software) then identifies the

chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds. The proposed ANN program is very useful for on-line odor recognition system, which has a various types of odor samples. The identified odors can then be transmitted to an odor regeneration system in the future.

#### REFERENCES

1. Li, Z. and J.J. Hopfield, 1989. Modeling the olfactory bulb and its neural oscillatory processing. *Biol. Cybernet.*, 61: 379-392. DOI: 10.1007/BF00200803
2. Keller, P.E. R.T. Kouzes and L.J. Kangas, 1994. Three neural network based sensor systems for environmental monitoring. *Proceeding of the IEEE Electro 94 Conference on Combined Volumes*, May 10-12, IEEE Xlpore Press, Boston, MA., pp: 377-382. DOI: 10.1109/ELECTR.1994.472686
2. Erdi, P. and G. Barna, 1991. Neurodynamic approach to odor processing. *Proceeding of the International Joint Conference on Neural Networks*, July 8-14, IEEE Xlpore Press, Seattle, WA., USA., vol. 2, pp: 653-656. DOI: 10.1109/IJCNN.1991.155413
3. Nakamoto, T. Y. Nakahira, H. Hiramatsu and T. Moriizumi, 2001. Odor recorder using active odor sensing system. *Sensors Actuat.*, B76: 465-469. DOI: 10.1016/S0925-4005(01)00587-1
4. Nakamoto, T., *et al.*, 1992. Gas/odor identification by semiconductor gas sensor array and an analog artificial neural network circuit. *Proceeding of the International Conference on Microelectronics, Bandung, (MB'92), Indonesia*, pp: 1-9.
5. Stuetz, R.M., G. Engin and R.A. Femer, 1998. Sewage odor measurements using a sensory panel and an electronic nose. *Water SCI Technol.*, 38: 331-335. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=1571897>
6. Bourgeois, W. and R.M. Stuetz, 2000. Measuring wastewater quality using a sensor array: Prospects for real-time monitoring. *Water SCI Technol.*, 41: 107-112. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=1381690>
7. Baby, R.E. *et al.*, 2000. Electronic nose: A useful tool for monitoring environmental contamination. *Sensors Actuat.*, B69: 214-218. DOI: 10.1016/S0925-4005(00)00491-3
8. Boilot, P. *et al.*, 2000. Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System. In: *Electronic Nose and Olfaction*, Gardner, J.W. and K.C. Persaud (Eds.). IOP Publishing, Bristol, UK., pp: 189-196.
9. Mottram, T.T. *et al.*, 2000. J. M. Techniques to Allow the Detection of Oestrus in Dairy Cows with an Electronic Nose. In: *Electronic Nose and Olfaction*, Gardner, J.W. and K.C. Persaud (Eds.). IOP Publishing, Bristol, UK., pp: 201-208.
11. Nakamoto, T. and H. Hiramatsu, 2002. Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network. *Sensors Actuat.*, B85: 263-269. DOI: 10.1016/S0925-4005(02)00130-2



[ o ] Bölüm-I.1.C. [ \* Maria Jamal, Mahfooz ur Rahman Khan, Syed Akhtar Imam : India \* ]

Bu uydurma-çalıntı rezaletinin matrak bir yanı daha var ; bu uyduruk metni cazip kılan sırrı her neyse, bu sefer de 3 Hintli sahtekar (2 yardımcı doçent, 1 profesör), Bekir Karlık'ın uydurma-çalıntı makalesi makale-3'ü almış, Bekir Karlık'ın çalma yöntemlerini kullanarak başlığını biraz değiştirmiş, anahtar kelimeler eklemiş, metin parçaları rasgele irili ufaklı yer değiştirilmiş, bir makale yıkama / aklama tezgahında ( <http://www.masaumnet.com> : Mart.2001 başında tüm site aninden buharlaşırverdi) ( <http://www.scipub.org> ) bir kez daha yayınlamış ve bu uyduruk metni kendi yayın listesine farklı makaleymiş gibi 4. kez eklemiş.

-----  
Çalıntı-1. Dergi makalesi :

--

“Application Of Artificial Neural Network Based E-Nose For Telemedicine“

Maria Jamal, M. R. Khan, S. A. Imam

MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences, vol.1, no.3, Oct.2009

( <http://www.masaumnet.com/archives/mjbas/volume1/issue3/mjbas0103157.pdf> )

-----

Maria Jamal ( [jamalmaria@yahoo.com](mailto:jamalmaria@yahoo.com) ) : assistant professor, ECE Dept, Indira Gandhi Institute of Technology (IGIT), (--> a constituent college of) Guru Gobind Singh Indraprastha University (GGSIU), Kashmere Gate, Delhi – 6, India

Mahfooz ur Rahman Khan ( [mrkhan\\_45@yahoo.com](mailto:mrkhan_45@yahoo.com) ) : professor, ECE Dept, Jamia Millia Islamia, Jamia Nagar, Delhi – 25, India

Syed Akhtar Imam ( [imam\\_jmi@yahoo.com.in](mailto:imam_jmi@yahoo.com.in) ) : assistant professor, ECE Dept, Jamia Millia Islamia, Jamia Nagar, Delhi – 25, India

Makale yıkama / aklama tezgahı <http://www.masaumnet.com> 'un sahibine ait bilgiler :

-----

Registration Service Provided By: UNIQUE LINKS

Contact: +092.3215335022

Website: <http://unique-links.com.pk>

Domain Name: MASAUMNET.COM

Registrant: Nosheen Akhtar

Bank Road, Sports Market , Sialkot , null,454334 , PK

Tel. +92.3005828964

Creation Date: 04-Jul-2009

Expiration Date: 04-Jul-2011

-----

“Akhtar” benzerliğine ve Syed Akhtar Imam'ın yayın listesindeki bu tezgahta yıkayıp akladığı makale bolluğuna bakılırsa, bu sitenin sahibi Syed Akhtar Imam.

# Application Of Artificial Neural Network Based E-Nose For Telemedicine

Maria Jamal<sup>1</sup>, M R Khan<sup>2</sup>, S A IMAM<sup>3</sup>

**Abstract**—The aim of this study to develop diagnosis system with the capability of the discrimination among closely similar type of patients like diabetic mellitus, gastric ,tuberculosis and some other diseases with bad breathes and proposed a real time recognition method using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and artificial neural networks (ANN). The artificial neural network is used in the recognition of different smells and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation algorithm by using a training set from the sensor database. The identified odor would be electronically transmitted from the electronic nose at one site to an odor generation system at another site. This combination would function as a mechanism for transmitting olfactory information for telepresence. This would have direct applicability in the area of telemedicine since the sense of smell is an important sense to the physician and surgeon. In this paper, our chemical sensing system (electronic nose) is presented along with a proposed method for regenerating the transmitted olfactory information.

**Index Terms**—Artificial Neural Network, Back-propagation algorithm, multilayer Feed-forward network, Telemedicine

## I. INTRODUCTION

Electronic noses are much simpler than almost all biological olfactory systems and detect only a small range of odors. However, for many potential tele-smell applications in the near future, a predetermined and limited set of odors is likely. Thus, it is likely an electronic nose will be a key component in an olfactory input to a telepresent virtual reality system.

The goal of much of the research regarding the olfactory system is to understand how individual odors are identified. Many researchers have produced mathematical models of the olfactory system. These models often include simulations of the neurobiological information processing systems (biological neural networks) [1,4].

It is interesting to consider that the mammalian epithelium contains from approximately one million sensory neurons in the mouse, to 10 million sensory neurons in the human, to 100 million sensory neurons in the pig.

Many body tissues and fluids produce odors that can be used in identifying disease. The breath provides information about gastrointestinal disease, respiratory and sinus infections, diabetes mellitus, and liver problems. Infected skin wounds produce odors. Urine and stool both produce odors which, when abnormal, can indicate infectious, cancerous, and metabolic disease. Diabetes mellitus, liver disease, kidney disease, could be identified by smell during an examination. Respiratory infections could be diagnosed by having the patient spit into a fire, which gave off a smell associated with infection. The use of smell by physicians as an aid in diagnosis today and in recent history: European and American medical writings in the late 19th and early 20th century also described the use of the sense of smell in medical diagnosis. In more recent history, the mid-1970s and early 1980s saw a brief flurry of medical articles reviewing the history of diagnosis by smell in clinical medicine, and introducing some new discoveries [2,3].

The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network or multivariate analysis. When a chemical sensor array is combined with an automated pattern identifier, it is often referred to as an electronic or artificial nose.

Recently the use of smell in clinical diagnosis has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and artificial neural networks (ANN). The artificial neural network is used in the recognition and classification of different odors and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation algorithm. In this study a multi layer perceptron (MLP) neural networks architecture was used, which has with back-propagation training algorithm and generalized delta rule learning.

## II. ARTIFICIAL NOSE

Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases. The two main components of an electronic nose are the sensing system and the automated pattern recognition system. The sensing system can be an array of

1. ECE Department, IGT, GGSIPU, Kashmere Gate, Delhi-6 India  
 2. ECE Department, Jamia Millia Islamia, Jamia Nagar, Delhi-25 India  
 3. ECE Department, Jamia Millia Islamia, Jamia Nagar, Delhi-25 India

several different sensing elements (e.g., chemical sensors), where each element measures a different property of the sensed odor, or it can be a single sensing device (e.g., spectrometer) that produces an array of measurements for each odor, or it can be a combination. Each odor presented to the sensor array produces a signature or pattern characteristic of the odor. By presenting many different odors to the sensor array, a database of signatures is built up. This database of labeled odor signatures is used to train the pattern recognition system. The goal of this training process is to configure the recognition system to produce unique mappings of each odor so that an automated identification can be implemented. The quantity and complexity of the data collected by sensor arrays can make conventional chemical analysis of data in an automated fashion difficult. One approach to odor identification is to build an array of sensors, where each sensor in the array is designed to respond to a specific odor. With this approach, the number of unique sensors must be at least as great as the number of odors being monitored. It is both expensive and difficult to build highly selective chemical sensors.

The prototype electronic nose, identifies odors from several common household chemicals. It employs an array of nine tin-oxide gas sensors, a humidity sensor, and two temperature sensors to examine the environment. Although each sensor is designed for a specific chemical, each responds to a wide variety of chemical vapors. Collectively, these sensors respond with unique signatures (patterns) to different chemicals. During the training process, various chemicals with known mixtures are presented to the system. In the initial studies, the back-propagation algorithm was used to train the ANN to provide the correct analysis of the presented chemicals. The nine tin-oxide sensors are commercially available Taguchi-type gas sensors obtained from Figaro Co. Ltd. (Sensor 1, TGS 109; Sensors 2 and 3, TGS 822; Sensor 4, TGS 813; Sensor 5, TGS 821; Sensor 6, TGS 824; Sensor 7, TGS 825; Sensor 8, TGS 842; and Sensor 9, TGS 880). Exposure of a tin-oxide sensor to a vapor produces a large change in its electrical resistance [15]. The humidity sensor (Sensor 10: NH-02) and the temperature sensors (Sensors 11 and 12: 5KD-5) are used to monitor the conditions of the experiment and are also fed into the ANN. The prototyped ANN was constructed as a multilayer feed-forward network and was trained with the back-propagation of error algorithm by using a training set from the sensor database [16]. This prototype was initially trained to identify odors from eight household chemicals: acetone, correction fluid, contact cement, glass cleaner, isopropanol alcohol, lighter fluid, rubber cement, and vinegar. Another category, "none," was used denote the absence of all chemicals except those normally found in the air. This resulted in nine output categories from the ANN. During operation, the sensor array "smells" an odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer, and the ANN (implemented in software) then identifies the chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds. The identified odors can then be transmitted to an odor regeneration system.

### III. ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

An Artificial Neural Network (ANN) is an information processing paradigm that was inspired by the way biological nervous systems, such as the brain, process information. The key element of this paradigm is the novel structure of the information processing system. It is composed of a large number of highly interconnected processing elements (neurons) working in unison to solve specific problems. ANNs, like people, learn by example. An ANN is configured for a specific application, such as pattern recognition or data classification, through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANNs as well. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANNs are configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification is accomplished by propagating the data through the system which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays, this approach permits real-time odor identification.

Artificial neural networks (ANNs), which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors [18]. Also, less selective sensors which are generally less expensive can be used with this approach. Once the ANN is trained for odor recognition, operation consists of propagating the sensor data through the network. Since this is simply a series of vector-matrix multiplications, unknown odors can be rapidly identified in the field. Electronic noses that incorporate ANNs have been demonstrated in the following applications: monitoring food and beverage odors [6], controlling the cooking of food [7], automated flavor control [8], analyzing fuel mixtures [10], discriminating the smoke from different brands of cigarettes [11], detecting oil leaks, identifying different types of alcohol [12], identifying odors from household chemicals [13], and quantifying individual components in gas mixtures [14,17]. Several ANN configurations have been used in electronic noses including back-propagation-trained, feed-forward networks; Kohonen's self-organizing maps (SOMs); Learning Vector Quantizers (LVQs); Hamming networks; Boltzmann machines; and Hopfield networks. Due to the limitations of current technology, many ANN based electronic noses have less than 20 sensing elements and less than 100 neurons. These systems are designed for specific applications with a limited range of odors. Systems that mimic more of the functionality of the human olfactory system will require a much larger set of sensing elements and a larger ANN.

IV. ARTIFICIAL NOSES AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK FOR MEDICAL DIAGNOSIS

Artificial nose technology has been employed in several areas of medical diagnosis, including rapid detection of tuberculosis (TB), Helicobacter pylori (HP) and urinary tract infections (UTI). Preliminary results have demonstrated the possibility of identifying and characterizing microbial pathogens in clinical specimens. A hybrid intelligent model of four interdependent "tools", odor generation "kits", rapid volatile delivery and recovery systems, consistent low drift sensor performance and a hybrid intelligent system of parallel neural networks (NN) and expert systems, have been applied in gastric, pulmonary and urine diagnosis. Initial clinical tests have shown that it may be possible in the near future to use electronic nose technology not only for the rapid detection of diseases such as peptic ulceration, UTI, and TB but also for the continuous dynamic monitoring of disease stages. Major advances in information and gas sensor technology could enhance the diagnostic power of future bio-electronic noses and facilitate global surveillance models of disease control and management Odor Category such as [3]:

• Detailed Description Of Odor

- Disease
- Marker Chemical
- Breath
- Sweet
  - **Fruity; alcoholic**  
Alcohol abuse; phenol exposure  
Ethanol; Phenol
  - **Minty, wintergreen**  
Patient covering alcohol abuse  
Menthol; wintergreen
  - **Fruity; pear-like**  
Chloral hydrate poisoning  
Chloral hydrate
  - **Dried malt, burnt sugar, yeast-like**  
Methionine malabsorption
  - **Violets**  
Turpentine poisoning  
Turpentine
  - **Sweet mouth**  
Portacaval shunt, portal vein thrombosis, diphtheria
- Musty
  - **Rancid butter**  
Hypermethioninemia
  - **Rancid butter, fishy, musty**  
Tyrosinosis, tyrosinemia
  - **Musty fish, raw liver, new-cut clover**  
Hepatic failure  
Mercaptans
  - **Feculent**  
Intestinal obstruction, esophageal diverticulum
- Foul
  - **Foul, putrid**

- Lung abscess, intranasal foreign body
- Bad breathe
- Infection: teeth, nose, tonsil, stomach, esophagus
- **Ozaena, very foul odor**  
Infection or cancer of nose or sinuses
- **Severe bad breath**  
Trench mouth, amphetamine abuse
- **Garlic**  
Phosphorous, arsenic, malathion poisoning
- **Rotten eggs**  
Hydrogen sulfide poisoning
- **Pungent, unpleasant, heavy**  
Schizophrenia (trans-3-methyl-2-hexanoic acid)
- Other
  - **Bitter almond**

Artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases [5]. There have been many works based on odor recognition (or diagnosis) using different sensor arrays and pattern recognition techniques in last decades [5,9]. Although an odor is usually recorded utilizing language expression, it is too difficult for laymen to associate actual odor with that expression. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by an Artificial Neural Network, ANN, which have been used to analyze complex data and for pattern recognition, are showing promising results in chemical vapor recognition. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable odors is generally greater than the number of sensors. ANN, like people, learns by example. An ANN is configured for an application such identifying chemical vapors through a learning process. Learning in biological systems involves adjustments to the synaptic connections that exist between the neurons. This is true of ANN as well. For the electronic nose, the ANN learns to identify the various chemicals or odors by example. Another advantage of the parallel processing nature of the ANN is the speed performance. During development, ANN is configured in a training mode. This involves a repetitive process of presenting data from known diagnoses to the training algorithm. This training mode often takes many hours. The payback occurs in the field where the actual odor identification is accomplished by propagating the data through the system, which takes only a fraction of a second. Since the identification time is similar to the response times of many sensor arrays this approach permits real-time odor identification [9].

Several ANN configurations have been used in electronic noses including back propagation-trained, feed-forward networks; Kohonen's self-organizing maps (SOMs); Learning Vector Quantizers (LVQs); Hamming

networks; Boltzmann machines; and Hopfield networks [2,9].

V. BAD BREATHES RECOGNITION AND TELEMEDICINE

In this study, we have developed telemedicine odor-sensing system with the capability of the discrimination among different bad breath odor patterns obtained from diabetes mellitus persons. This proposed a real time classification method has two main parts, which are a handheld odor meter (OMX-GR sensor) for obtaining data and ANN for classification (or diagnosis). A standard multi layered perceptron (MLP) feed-forward network trained with the back-propagation algorithm was used in the diagnosis belong to collecting data of bad breaths of diabetes mellitus patients and normal breaths of different adults. So it has only two units (or neuron) of output layer. This primary study has two main stages. The first stage is real time diagnosis of bad breath; the second is transmission of this information using telemedicine system. Fig.1 illustrates a prototype based on electronic nose diagnosis system, which is used to identify bad breath from patient who has diabetic mellitus illness problem.

This system allows users to obtain the desired data from a particular odorant. There are two ways to obtain data by using a handheld odor meter (OMX-GR sensor):

- Real Time Sampling Data and
- Memory Sampling Data

During operation, the sensor array “smells” a breath odor, the sensor signals are digitized and fed into a computer, and the ANN (implemented in software) then identifies the chemical. This identification time is limited only by the response of the chemical sensors, but the complete process can be completed within seconds. The proposed ANN program is very useful for real-time odor recording and odor recognition system. The second stage of this study is to transmitting recognition data to the other areas (such as clinic or hospital) to be checked the results by a medical doctor for telemedicine. This system is built using VB codes that present the main interface of the system. The system enables users to connect remotely to another computer and transfer data virtually.

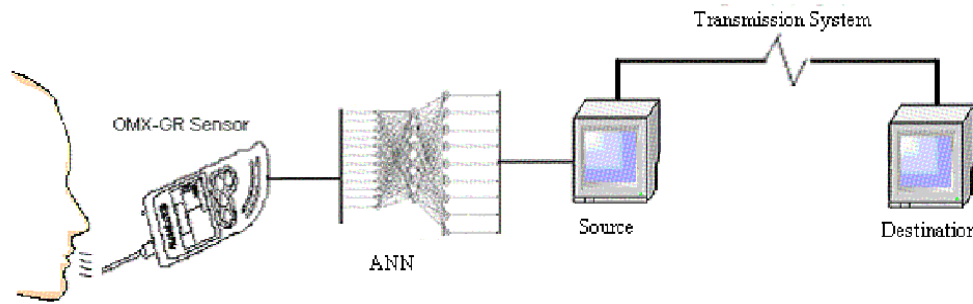


Fig. 1 Real-time diagnosis of bad breaths and Transmission

Users are able to interact with the system through several buttons and so they are able to open a data file, obtain data,

save the file, prepare the file to be classified, prepare the file for testing, connect to the remote point and disconnect from remote point, as shown in the Fig. 2.

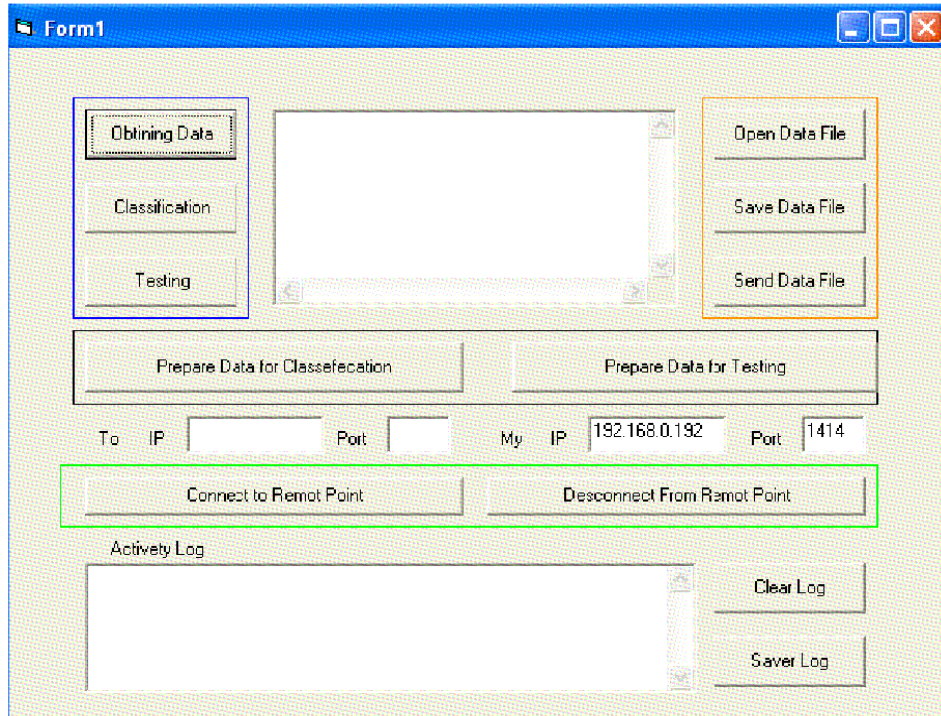


Fig. 2 The main form in the transmitting system

The proposed ANN program is very useful for real-time biomedical odor record and bad breathe recognition system, which has a various types of breath samples. The software program was developed by C++ medium level programming language.

#### VI. Conclusion

This proposed study presents only to diagnosis diabetes mellitus illness. The recognition rate was above 90 %. Depending on used ANN architecture, optimum learning rate ( $\epsilon$ ), and momentum coefficient ( $\alpha$ ) were found as 0.7 and 0.9 respectively. If some patients have different bad-breaths such as infections from their teeth, nose, tonsil, stomach, esophagus or Infection of cancer of nose or sinuses etc., which sometimes effects to recognize diabetes mellitus problem. The other problem for an odor recorder, which records an odor and reproduces it any time, has been studied. So, the odor recorder for recording the dynamical change of odor was studied since the odor in atmosphere is always changing.

#### REFERENCES

- [1] P. Érdi and G. Bama, Neurodynamic Approach to Odor Processing, In: Proceeding of the 1991 International Joint Conference on Neural Networks(IJCNN'91). ISBN: 0-7803-0164-1. IEEE Press, Piscataway, NJ, 1991,Vol.2, pp. 653-656.
- [2] P. Boilot, et al., Detection of Bacteria Causing Eye Infections using a Neural Network Based Electronic Nose System, in *Electronic Nose and Olfaction 2000*, Gardner, J.W.; Persaud, K. C., editors; IOP Publishing: Bristol, UK, 189-196.
- [3] A.K. Pavlou, et al., Use of an Electronic Nose System for Diagnoses of Urinary Tract Infections, *Biosens. Bioelectron.* 2002, 17(10),893-899.
- [4] Y.Yao and W.J. Freeman, Pattern Recognition in Olfactory Systems: Modeling and Simulation. In: *Proceeding of the 1989 International Joint Conference on Neural Networks(IJCNN'89)*. IEEE Press, Piscataway, NJ, 1989, Vol. 1, pp. 699-704.
- [5] P.E. Keller, et al., Electronic Noses and Their Applications, *Proceedings of the World Congress on Neural Networks'96*, Mahwah, NJ, USA, 1996, 928-931.
- [6] J.W. Gardner, E.L. Hines and M. Wilkinson, Application of Artificial Neural Networks to an Electronic Olfactory System. *Measurement Science and Technology* 1 (1990).
- [7] A. Almeida, Neural network in oven prevents overcooking. *The Institute* (November 1994) 3.
- [8] T. Moriizumi, T. Nakamoto and Y. Sakuraba, Pattern Recognition in Electronic Noses by Artificial Neural

- Network Models. In: J.W. Gardner and P.N. Bartlett (Ed.s) - *Sensors and Sensory Systems for an Electronic Nose*. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, The Netherlands, 1992, pp. 217-236.
- [9] B.Karlik and Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, *WSEAS Transactions on Electronics*, 1/2, 2004, 337-342.
- [10] R.J.Lauf and B.S. Hoffheins, Analysis of Liquid Fuels Using a Gas Sensor Array. *Fuel* **70** (1991) 935-940.
- [11] H.V.Shummer, An electronic nose: a sensitive and discriminating substitute for a mammalian olfactory system. *IEE Proceedings* **137 G** (1990) 197-204.
- [12] J.W. Gardner, Electronic nose developments at Warwick. *Electronic Engineering* **62** (1990) 15.
- [13] P.E. Keller, R.T. Kouzes and L.J. Kangas, Three Neural Network Based Sensor Systems for Environmental Monitoring. In: *IEEE Electro 94 Conference Proceedings*. Boston, MA, 1994, pp. 377-382.
- [14] H.Sundgren, F. Winquist, I. Lukkari and I. Lundström, Artificial Neural Networks and Gas Sensor Arrays: Quantification of Individual Components in a Gas Mixture. *Measurement Science and Technology* **2** (1991) 464-69.
- [15] Product literature from Figaro USA, Inc., P.O. Box 357, Wilmette, IL 60091, USA.
- [16] In D.E. Rumelhart and J.L. McClelland (Eds.) - *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructures of Cognition*. Vol. 1: Foundations. ISBN:0-262-68053-X. MIT Press, Cambridge, MA, 1986.
- [17] T.Nakamoto, H. Takagi, S. Utumi and T. Moriizumi, Gas/Odor Identification by Semiconductor Gas Sensor Array and an Analog Artificial Neural Network Circuit. In: *International Conference on Microelectronics 1992*. Bandung, Indonesia, 1992, Vol. 4, pp. 1-9.
- [18] B.S.Hoffheins, Using Sensor Arrays and Pattern Recognition to Identify Organic Compounds. MStHesis, The University of Tennessee, Knoxville, TN, 1989.

#### MARIA JAMAL<sup>1</sup>

**Maria Jamal** received her B.Sc Engg(Electrical) and M.Tech(Control and Instrumentation) in 1998 from Delhi College Of Engineering, Delhi.

Since 1999, she has been the part of Indira Gandhi Institute Of Technology(GGSIPU), Kashmere Gate, where she is Assistant Professor in the Department of Electronics And Communication Engineering.

Her current research interests are in the field of Artificial Intelligence, Financial Market ,Bio-medical Engineering, Biosensors, Control And Instrumentation and Circuit Analyses.

E-mail: [jamalmaria@yahoo.com](mailto:jamalmaria@yahoo.com)

#### MR KHAN<sup>2</sup>

**MR Khan** has received his B.Sc Engg(Electrical Engg) in 1967 and M.Sc Engg(Electrical Engg ) in 1970 from Aligarh Muslim University .He did his PhD from IIT-Delhi in 1975.Supervised about six PhD's.

Since 1995, he has been part of Jamia Millia Islamia University, Where he is Professor in the Department of Electronics and Communication Engineering. He has more than 60 publications in journals and conf. of repute.

His current research interests are in the field of artificial Neural Networks, Smell and taste sensors.

E-mail: [mrkhan\\_45@yahoo.com](mailto:mrkhan_45@yahoo.com)

#### S A IMAM<sup>3</sup>

**Syed A Imam** has received the M. Sc. Engg degree from AMU, Aligarh and PhD. degree in Electronics & Comm. Engg from Jamia Millia Islamia Central University, New Delhi, in 1998, and 2008, respectively.

Since 1990, he has been part of Jamia Millia Islamia University, where he is Assistant Professor in the Department of Electronics and Communication Engineering. He has more than 50 publications in journals and conf. of repute.

His current research interests are in the field of sensing technologies, electronic and biosensors, signal processing and digital circuits.

E-mail : [imam\\_jmi@yahoo.co.in](mailto:imam_jmi@yahoo.co.in)

Hintli sahtekarlar, bu uyduruk metni tekrar tekrar çalmada ve uydurmada Bekir Karlık'la sidik yarışına girmişler :

-----

Çalıntı-2. Konferans makalesi : başlık biraz değiştirilmiş, 1 yeni ortak-yazar eklenmiş :

--

Diagnosis Of Diabetes Mellitus Using Artificial Neural Network Based E-Nose For *Telemedicine*.

Maria *Jamal*, M R *Khan*, S A *Imam* & Arif *Jamal*

International Conference On Signal, Systems And Automation (ICSSA) 2009, 28-29 Dec. 2009,  
Vallabh Vidyanagar, ANAND, Gujarat, India

( contents : <http://www.bookpump.com/upb/pdf-b/9428695b.pdf> )

-----





# ICSSA<sup>20</sup>

INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
SIGNALS, SYSTEMS  
AND AUTOMATION  
28 - 29 DECEMBER 9

**Proceedings of the 2009 International Conference on  
Signals, Systems and Automation  
(ICSSA 2009)**

***Editor in Chief***

**Dr. Himanshu Soni**

***Editors***

**Prof. Chintan Modi   Prof. Hitesh Shah  
Prof. Rahul Kher   Mr. Nilesh Desai**

*Proceedings of the 2009 International Conference on Signals, Systems and Automation (ICSSA 2009)*

Copyright © 2010 Himanshu Soni

All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without written permission from the publisher

Universal-Publishers  
Boca Raton, Florida  
USA • 2010

ISBN-10: 1-59942-869-5  
ISBN-13: 978-1-59942-869-7

[www.universal-publishers.com](http://www.universal-publishers.com)

Universal-Publishers.com

## Digital Signal Processing

- **Line Identification in the Presence of Colored Noise**  
*Amir H. Khanshan, Islamic Azad University, Kahsan branch, Iran.....* 85
- **An Efficient Reconfigurable Architecture for Fractional Fourier Transforms**  
*Soumen Mukherjee & Anal Acharya, India.....* 85
- **Diagnosis Of Diabetes Mellitus Using Artificial Neural Network Based E-Nose For Telemedicine**  
*Maria Jamal, M R Khan, S A Imam & Arif Jamal, Delhi, India.....* 89
- **Text-To-Speech Synthesis for Gujrathi Language**  
*Prof. Vaishali R. Wadhe & Prof. Sandeep S. Sahare, Mumbai, India.....* 95
- **Performance Evaluation of LMS & NLMS Algorithms for Noise Minimization from Speech Signals**  
*V. K. Gupta & Mahesh Chandra, Ranchi, India*  
*S. N Sharan, Greater Noida, India. Omar Farooq, Aligarh, India.....* 100

## Embedded Systems

- **Three-Phase Power Quality Monitoring System**  
*Ankit Shah, Gujarat, India.....* 104
- **Implementation of Embedded Intelligent Control System**  
*Hatkar A. P. & Chougule D. G., Kolhapur, India.....* 110
- **Embedded Computer for Real Time Monitoring of Patients**  
*Mr. T. M. Pattewar & Prof. Ms. R. W. Jasutkar, Nagpur, India.....* 115
- **Implementation of Semaphore: A Solution to the Priority Inheritance Problem in uc/OS Real-Time Kernel**  
*Tareek M Pattewar & Nitin N. Patil, Shirpur, India.....* 119
- **Design and Implementation of Elevator Controller Using Embedded Tool Altium Designer**  
*Ilesh M Parmar & Nilay N Bhuptani, Gujarat, India.....* 122
- **Wrist Pulse Classifier Utilizing Frequency Domain Features**  
*Bhaskar Thakker & Anoop Lal Vyas, Delhi, India.....* 127
- **Microcontroller based Programmable Electronic Bell System**  
*Bhaskar Thakker & Jigisha Thakker, Gujarat, India.....* 132
- **A Single-Sensor, Chip Based Solution For Monitoring Body Temperature In Real Time For Wearable Health Monitoring**  
*Dipak Patel, Tanmay Pawar, Kaushika Patel & Arjun Bhamaniya, Gujarat, India.....* 136
- **Digital Blood Pressure Meter Implemented using Embedded and LABVIEW**  
*Parul Panchal, Kaushika Patel, Hiren Patel, Gujarat, India.....* 139
- **Embedded Impedance Sensor Design for Future Lunar Wireless Sensor Network with 'Chirp' Type Perturbation Signal**  
*J. P. Pabari & Y. B. Acharya, Ahemdabad, Gujarat, India*  
*U. B. Desai & S. N. Merchant, Mumbai, Maharashtra, India.....* 144

Çalıntı-3. Konferans makalesi : başlık biraz değiştirilmiş, çalıntı-2'deki 1 yeni ortak-yazar, buna da eklenmiş :

--

Detection Of Tuberculosis Using Artificial Neural Network Based E-Nose For *Telemedicine*.

(Çalıntı-2'nin başlığı şöyleydi :

Diagnosis Of Diabetes Mellitus Using Artificial Neural Network Based E-Nose For *Telemedicine* ),

Maria *Jamal*, M R *Khan*, S A *Imam* & Arif *Jamal*

International Conference on Trends and Advances in Computation and Engineering

February 25-26, 2010

BARKATULLAH UNIVERSITY INSTITUTE OF TECHNOLOGY, BHOPAL, INDIA

( contents : [http://www.buit.ac.in/trace/PARALLEL\\_SESSION.pdf](http://www.buit.ac.in/trace/PARALLEL_SESSION.pdf) )

( <http://www.buit.ac.in/trace/> )

-----

**INTERNATIONAL CONFERENCE**  
**Trends and Advances in Computation and Engineering**  
**TRACE-2010**  
 Organised By  
**BARKATULLAH UNIVERSITY INSTITUTE OF TECHNOLOGY BHOPAL**

[Home](#)

[Conference Scope](#)

[Registration](#)

[Author Information](#)

[Speakers](#)

[Programme](#)

[Cultural evening](#)

[Committees](#)

[Sponsorship/  
Exhibition](#)

[Media Partners](#)

[Venue](#)

[Accommodation](#)

[About Bhopal](#)

[Contact](#)

**In Cooperation with:**

**Sponsored by**

**Media Partners**

**Travel Partner**

**Programme**  
**Thursday, 25<sup>th</sup> February 2010**

|               |  |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.30 | <b>Registration and Refreshments</b>                           |
| 09.30 – 09.45 | <b>Opening Ceremony</b>  |
| 09.45 – 10.00 | <b>Introduction of Guests</b>                                  |
| 10.00 – 10.30 | <b>Welcome Address</b>   |
| 10.30 – 11.00 | Refreshments   |
| 11.00 – 13.00 | <b>Expert Lectures</b>   |
| 13.00 – 14.00 | Lunch  |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session A1: Electronics &amp; Communication Engineering</b> |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session B1: Electrical Engineering</b>                      |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session C1: Computer Science &amp; Engineering</b>          |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session D1: Information Technology</b>                      |
| 15.30 – 16.00 | Refreshment  |
| 16.00 – 17.30 | <b>Session A2: Electronics &amp; Communication Engineering</b> |
| 16.00 – 17.30 | <b>Session B2: Electrical Engineering</b>                      |
| 16.00 – 17.30 | <b>Session C2: Computer Science &amp; Engineering</b>          |
| 16.00 – 17.30 | <b>Session D2: Nano Technology</b>                             |

**Friday, 26<sup>th</sup> February 2010**

|               |  |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.00 | Refreshments   |
| 09.00 – 11.00 | <b>Expert Lectures</b>   |
| 11.00 – 11.30 | Refreshment  |
| 11.30 – 13.00 | <b>Session A3: Electronics &amp; Communication Engineering</b> |
| 11.30 – 13.00 | <b>Session B3: Electrical Engineering</b>                      |
| 11.30 – 13.00 | <b>Session C3: Computer Science &amp; Engineering</b>          |
| 11.30 – 13.00 | <b>Session D3: Information Technology</b>                      |
| 13.00 – 14.00 | Lunch  |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session A4: Electronics &amp; Communication Engineering</b> |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session B4: Electrical Engineering</b>                      |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session C4: Computer Science &amp; Engineering</b>          |
| 14.00 – 15.30 | <b>Session D4: Information Technology</b>                      |
| 15.30 – 16.00 | Refreshment  |
| 16.00 – 16.30 | <b>Certificate distribution / Best Paper Award</b>             |
| 16.30 – 17.00 | <b>Valedictory</b>   |

TRACE 2010, BUIT, BHOPAL, INDIA

|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  | MULTIPLICATION |  |
|--|----------------|--|

### **SESSION C4: NEURAL NETWORK& ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

| PAPER CODE     | AUTHOR NAME  | PAPER TITLE   | EMAIL ADDRESS  |
|----------------|--|---|--|
| TRACE 2010-325 | TRIPTI ARJARIYA<br>ABHAY VERMA<br>PRATYOOSH RAI<br>SMITA RAI                       | AN INTEGRATED APPROACH TO ARTIFICIAL NEURAL NETWORK   | <a href="mailto:TRIPTI.ARJARIYA@GMAIL.COM">TRIPTI.ARJARIYA@GMAIL.COM</a><br><a href="mailto:ABHAY_VERMA_IN@YAHOO.COM">ABHAY_VERMA_IN@YAHOO.COM</a>   |
| TRACE 2010-341 | MARIA JAMAL<br>M R KHAN<br>S A IMAM  | DETECTION OF TUBERCULOSIS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BASED E-NOSE FOR TELEMEDICINE                               | <a href="mailto:JAMALMARIA@YAHOO.COM">JAMALMARIA@YAHOO.COM</a><br><a href="mailto:MRKHAN_45@YAHOO.COM">MRKHAN_45@YAHOO.COM</a><br><a href="mailto:IMAM_JMI@YAHOO.CO.IN">IMAM_JMI@YAHOO.CO.IN</a>   |
| TRACE 2010-397 | ANUPRITA MISHRA<br>GANGA AGNIHOTRI<br>ASHISH K. MEHTO                              | DESIGN & SIMULATION OF FUZZY LOGIC BASED POWER SYSTEM STABILIZER (FLPSS) TO ENHANCE DYNAMIC STABILITY OF POWER SYSTEM | <a href="mailto:ANUPRITA_MISHRA10@YAHOO.CO.IN">ANUPRITA_MISHRA10@YAHOO.CO.IN</a><br><a href="mailto:GANGA1949@GMAIL.COM">GANGA1949@GMAIL.COM</a><br><a href="mailto:ASHISHMEHTO@YAHOO.COM">ASHISHMEHTO@YAHOO.COM</a>   |
| TRACE2010-222  | GAURANG RAVAL<br>DR. K KOTECHA   | MULTI RESOLUTION FEATURE BASED ACTIVE HANDWRITTEN CHARACTER RECOGNITION   | <a href="mailto:GAURANG.RAVAL@NIRMAUNI.AC.IN">GAURANG.RAVAL@NIRMAUNI.AC.IN</a><br><a href="mailto:DRKETANKOTECHA@NIRMAUNI.AC.IN">DRKETANKOTECHA@NIRMAUNI.AC.IN</a>   |
| TRACE 2010-347 | MAHENDRA KUMAR<br>RAI  | A NOVEL APPROACH FOR IMAGE CLASSIFICATION VIA WAVELET DECOMPOSITION AND MULTILEVEL NEURAL NETWORK                     | <a href="mailto:MAHENDRAKUMAR.RAI@GMAIL.COM">MAHENDRAKUMAR.RAI@GMAIL.COM</a>   |
| TRACE 2010-304 | KRISHNA SINGH,<br>DR. INDRA GUPTA,<br>DR SANGEETA GUPTA                            | PLANT CLASSIFICATION BY LEAVES USING IMAGE PROCESSING AND NEURAL NETWORK  | <a href="mailto:KRISHNASINGH5@REDIFFMAIL.COM">KRISHNASINGH5@REDIFFMAIL.COM</a>   |
| TRACE 2010-433 | DR.B. RAJA VIKRAM<br>M.ARYA BHANU<br>DR. S.CHINA<br>VENKATESWARLU<br>G.SOMA SEKHAR | NEURO FUZZY FOR IMAGE SEGMENTATION AND EDGE DETECTION   | <a href="mailto:VIKRAMOM2002@YAHOO.COM">VIKRAMOM2002@YAHOO.COM</a><br><a href="mailto:MABHANU@REDIFFMAIL.COM">MABHANU@REDIFFMAIL.COM</a><br><a href="mailto:CVENKATESWARLUS@GMAIL.COM">CVENKATESWARLUS@GMAIL.COM</a><br><a href="mailto:DEARSOMASEKHAR@YAHOO.CO.IN">DEARSOMASEKHAR@YAHOO.CO.IN</a> |
| TRACE2010-218  | ZHONGJIAN<br><br>M.VENKATESAN  | A REVISED OFF-LINE HANDWRITTEN SIGNATURE VERIFICATION SYSTEM BASED ON PULSE COUPLED NEURAL NETWORK TECHNIQUE          | <a href="mailto:MVENKATESAN@VIT.AC.IN">MVENKATESAN@VIT.AC.IN</a>   |

Çalıntı-4. Konferans makalesi : çalıntı-3'le başlık aynı, fakat 4. ortak-yazar uçurulmuş :

--

Detection of Tuberculosis Using Artificial Neural Network Based E-nose for Telemedicine

*Maria Jamal, M.R. Khan and S.A. IMAM*

International Journal of Computer Sciences, Systems Engineering and Information Technology,  
(Published By : *Serials Publications* ISSN: 0974-5807 Frequency : *Bi-Annual*)

vol.3, no.2, July-Dec.2010, Pages: 125-131

( contents : <http://www.serialspublications.com/contentnormal.asp?jid=294&jtype=1> )

-----

<http://www.serialspublications.com> : Hindistan merkezli bir makale yıkama / aklama tezgahı.

-----


   
[jrn Books](#) [jrn Journals](#)

[Serials Journals](#)

[Serials Books](#)

**About this Journal**

- ◆ [Instructions to Authors](#)
- ◆ [Editors/ Editorial Board](#)
- ◆ [Online Submissions](#)
- ◆ [Subscription](#)
- ◆ [Special Issue](#)
- ◆ [Order Form](#)
- ◆ [Library Recommended Form](#)
- ◆ [Copyright Form](#)
- ◆ [Contents](#)

**Log In**

Username

Password

[Forgot your Password?](#)  
[New User?](#)

[Home](#) | [About Us](#) | [New Releases](#) | [Best Sellers](#) | [Inviting Author](#) | [News](#) | [Contact](#)

**New Releases**

[Home](#) > [Journals](#)

**International Journal of Computer Sciences, Systems Engineering and Information Technology**

*Published By : Serials Publications      ISSN: 0974-5807      Frequency : Bi-Annual*

**Content**

**Analyzing CBO Using Run-Time Metrics**

**Pages:** 67-73

*Sakshi Gurbuxani, Akhil Khare & Dr. Kavita Khare*

**Models, Changes and Approaches In India and Abroad**

**Pages:** 75-78

*Jaspreet Singh*

**Fingerprint Matching Techniques for Minutiae Extraction In Small Images**

**Pages:** 79-85

*Rasika P. Kukarni, Almas M. N. Siddiqui & Shaikh Abdul Hannan*

**Disk Scheduling In Real Time Database Systems**

**Pages:** 87-90

*S. Y. Amdani & S. B. Thorat*

**Design of Low Cost Wireless Home and Industrial Automation and Security System Using Gsm**

**Pages:** 91-96

*R. Hariprakash, S. Palanisamy & S. Ananthi*

**A Proposed Integrated Model for Network Security Management**

**Pages:** 97-100

*Vidyaathulasiraman & S. P. Rajagopalan*

**Quantitative Evaluation of Indian Public Sector Banks' Web Sites: An Empirical Study**

**Pages:** 101-106

*B. Charumathi & S. T. Surulivel*

**Identification and Implementation of Existing Object Oriented Software Metrics for Early Quality Estimation**

**Pages:** 107-114

*Rajender Singh & Nisha*

**A Simple On-Chip Multi-Level Logic Minimization Technique with Essential Implicants**

**Pages:** 115-121

*N. Senthilmurugan, P. Ezhumalai & D. Sridharan*

**Analysis of Disk Scheduling Algorithms and Presentation of Mathematical Model for Disk Scheduling Algorithms for Real Time Database Systems**

**Pages:** 123-129

*S. B. Thorat & Salim Amdani*

**Algorithms for Disk Scheduling In Real-Time Database Systems**

**Pages:** 131-135

*S. B. Thorat & Salim Amdani*





Anil Kumar Yadav, Rajesh Goyal and Dipti Sisodia

**4 Layered Enhanced Security for Audio Signals Using Steganography**

**Pages:** 31-39

*G.R. Bamnote, S.L. Satarkar and S.S. Agrawal*

**Design and Implementation of Object-Oriented Data Warehouse**

**Pages:** 41-49

*Shailendra Jain, and S.K. Gandhi*

**Implementation of FP-Growth Tree for Large and Dynamic Data Set and Improve Efficiency and Increase Scalability by Applying Data Base Projection**

**Pages:** 51-59

*Anil Rajput, Manmohan Singh and Shivshakti Shrivastva*

**A Generic Study on Controller Area Network (CAN): Design and Implementation of CAN Performance Analyser**

**Pages:** 61-69

*Kiran Kumari Patil, B.S. Nagabhushan and Vijaya Kumar B.P.*

**Behavioral Analysis and Effects with Change Parameters on Ad hoc Network Using DSR**

**Pages:** 71-80

*Kanak Saxena and Kamlesh Namdev*

**Data Mining-Conceptual Clustering Analysis and Application of Baye's Theorem on Co-operative Vouching**

**Pages:** 81-89

*Desoola Anil Kumar*

**Significant Interval Discovery In Web Log Data**

**Pages:** 91-101

*Kanak Saxena and Rahul Shukla*

**Checkpointing for Distributed Systems**

**Pages:** 103-109

*Manoj Niranjana, Jagdish Makhijani and A.K. Sachan*

**Analysis of Garbage Collection Technique for Real-Time Systems**

**Pages:** 111-119

*Ravi Kant Soni, Amrendra Singh and Vivek Dubey*

**English to Hindi and Marathi Translator-Web Based Approach**

**Pages:** 121-124

*V.P. Mahatme and Pranit Verma*

**Detection of Tuberculosis Using Artificial Neural Network Based E-nose for Telemedicine**

**Pages:** 125-131

*Maria Jamal, M.R. Khan and S.A. IMAM*

**Unequal Clustering for Balanced Energy Consumption for Wireless Sensor Network**

**Pages:** 133-139

*Bappaditya Das and Avijit Bhowmick*

**A Hybrid Approach of Image Mining**

**Pages:** 141-155

*Rupali Sawant and Shalini Bhatia*

**Deep Web: Organizing Data Into Topic Maps**

**Pages:** 157-164

*Megha Khandelwal and Saritha Khethawat*

**An Efficient Approach Based on Watchdog to Prevent Black Hole Attack on MANET**

**Pages:** 165-179

*Sharda Prasad Patel, Nitesh dubey and Ashish K. Chakraverti*

**Distributed Computing Based Available Transfer Capability Estimation**

**Pages:** 181-192

*Seema N. Pandey, N.K. Pandey, S. Tapaswi and Parvati*

Generated by [www.PDFonFly.com](http://www.PDFonFly.com) at 3/16/2011 3:05:28 AM

URL: <http://www.serialspublications.com/contentnormal.asp?jid=294&itype=1>

Çalıntı-5. Konferans makalesi :

--

Artificial Neural Network Based E-nose and their Analytical Applications in Various Field

*Maria Jamal, M.R. Khan and S.A. IMAM, Arif Jamal*

11th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2010),  
December 7-10, 2010, Singapore

Düzenleyen : Nanyang Technological University, School of Electrical and Electronic Engineering,  
Singapore

( abstract : <http://www.icarcv.org/2010/images/ICARCV%25202010%2520Conference%2520Guide.pdf> )

( abstract : [http://www.icarcv.org/2010/images/ICARCV 2010 Conference Guide.pdf](http://www.icarcv.org/2010/images/ICARCV%2010%20Conference%20Guide.pdf) )

-----

## CONFERENCE GUIDE

# 11<sup>th</sup> International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2010)



December 7-10, 2010

Grand Copthorne Waterfront Hotel Singapore

ICARCV 2010  
11<sup>th</sup> International Conference on  
Control, Automation, Robotics and Vision  
December 7-10, 2010  
Grand Copthorne Waterfront Hotel Singapore

**Organized by**



School of Electrical and Electronic Engineering  
Nanyang Technological University, Singapore

**Technical Co-Sponsored by**



IEEE Control Systems Society

**IEEE Control Systems Society**



**IEEE Computational Intelligence Society**



**IEEE Robotics & Automation Society**

**Supported by**



**Held in**



**\*\*Tomohiro MIKI, \*\*\*Makoto NARUMI, \*\*\*Yasunori SAKURAI**

Fisheries Research Agency  
\*Tokyo University of Marine Science and Technology  
\*\*Towa Denki Seisakusho Co., Ltd.  
\*\*\*Hokkaido University

Behavior observation examination of Japanese flying squid against optical stimulus is scheduled. A LED optical resource system has been designed as an optical stimulus for this examination. Two kinds of a LED driver and panel system were developed. One consists of constant current power supply units. The other is a LED driver based on Pulse Width Modulation (PWM). About the former, a control and monitor program via a personal computer (PC) was developed. In this paper, the former was described in detail. By control of two parameters of preset current and voltage to a constant current power supply unit, a waveform of LED current was improved. Leading-up time is shorter than nominal value. Overshoot was improved in comparison with a MOSFET switch control. Flashing worked in LED current higher than rated current value.

#### **WI.4 P0671**

##### **Artificial Neural Network Based E-Nose and their Analytical Applications in Various Field**

*Maria JAMAL, \*M R KHAN, \*Saiyad A IMAM, \*\*Arif JAMAL*

GGs Indraprastha University  
\*Jamia Nagar, Okhla, New Delhi  
\*\*CPWD

A brief and historical overview of research and development in the field of artificial neural network based electronic nose system is presented. Electronic-nose devices have received considerable attention in the field of sensor technology during the past twenty years, largely due to the discovery of numerous applications derived from research in diverse fields of applied sciences. Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases. An electronic nose is generally composed of a chemical sensing system (e.g., sensor array or spectrometer) and a pattern recognition system (e.g., artificial neural network). We are developing electronic noses for the automated identification of volatile chemicals for environmental, medical applications, commercial industries, including the agricultural, biomedical, cosmetics, food, manufacturing, military, pharmaceutical, regulatory applications and various scientific research fields. This paper is a review of the major electronic nose technologies, developed since this specialized field was born and became prominent in the mid 1980s, and a summarization of some of the more important and useful applications that have been of greatest benefit to man.

#### **WI.5 P0767**

##### **Dynamic Fuzzy Neural Network Based Predictive Control for Alternating Current**

#### **Excitation Generators**

*Zhifei ZHANG, \*Xuan WANG*

Foshan University of Science and Technology  
\*Guangdong University of Technology

Alternating current excitation generators (ACEG) can adjust the active power and inactive power flexibly and improve the stability of power system. The key to enhance the power system's stability is to choose appropriate ACEG's excitation control method. Conventional excitation controllers are unable to perform optimally over the full range of operation conditions and disturbances, due to the highly complex, non-linear nature of power systems. In this paper, dynamic fuzzy neural network based predictive control is proposed to cope with the problem. Fuzzy neural network is employed to predict power angle and stator voltage of ACEG excitation control system, in order to achieve good dynamics of fuzzy neural network, genetic algorithm is introduced to optimize network parameters. Based on the model output, branch-and-bound optimization method is adopted, which generates proper value of excitation control variable of ACEG. Fuzzy neural network based model predictive algorithm is used in internal model control scheme to compensate for process disturbances, measurement noise and modeling errors. Simulation test under large disturbance at various operating points is made. The results show the controller is effective and feasible.

#### **WI.6 P0982**

##### **Equivalence and Stability of Two-layer Cellular Neural Network Solving Saint Venant 1D Equation**

*Vu Duc THAI, \*Pham Thuong CAT*

Thai Nguyen University  
\*Vietnam Academy of Science and Technology

Cellular Neural Network (CNN) has been used for solving Partial Differential Equations (PDE). However, the equivalence and stability of system should be considered carefully in a particular problem. In this paper, we introduce the model CNN for solving set of two PDEs describing water flow channels (called Saint Venant equation). We analyze the approximation and topological equivalence issues between Cellular Partial Difference Differential Equation (CPDDE) and its original PDEs. The stability of CNN system is also proved from discovering the equilibrium of the state and output of each cell. The paper has 4 parts. After introduction, part 2 gives a two-layered CNN 1D model for solving PDE Saint Venant equation. In the part 3 the equivalence and stability of the CNN model are proved, then simulation using FPGA. The conclusions are given in the last part

#### **WI.7 P0361**

##### **Interval Type-2 Non-Singleton Type-2 Takagi-Sugeno-Kang Fuzzy Logic Systems using the Hybrid Learning Mechanism Recursive-Least-Square and Back-Propagation Methods**

*Gerardo M. MENDEZ, Maria de los Angeles HERNANDEZ*

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın Temmuz.2009'da faaliyete geçirdiği (Mart.2011 başında ise aniden buharlaşırken) kendi makale yıkama / aklama tezgahı <http://www.masaumnet.com> 'daki makale sayısı : 13 ;

bunlardan 7'si Eylül.2009, 6'sı Ekim.2009 tarihli ;

bunlardan 4'ü burada 5 çalıntı-uydurma örneği anlatılan “koku (odor), koklama (smell), elektronik burun (electronic nose)” konusunda ;

bunları Publications in Journal (refereed) (Hakemli Dergilerdeki Yayınlar) başlığı altında listelemiş ; bu başlık altında toplam 20 makale var.

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın “koku (odor), koklama (smell), elektronik burun (electronic nose)” konusundaki çalıntı-uydurma makalelerinin toplam sayısı ise 18 (Bekir Karlık'ın 16 \*\*\*\*\* )

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam, uydurma-çalıntı makalelerinde Bekir Karlık gibi her telden çalmış ; o da Bekir Karlık gibi fal bakarak sallama hastalık teşhisleri (şeker, verem) yapıyor.

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın lisans (1995), yüksek lisans (1998), ve doktora (2008) dereceleri, şu anda yardımcı doçent olarak çalıştığı üniversite ver bölümünden (ECE Dept, Jamia Millia Islamia, Jamia Nagar, Delhi – 25, India) yüksek lisans ve doktora tezlerinin de uydurma-çalıntı olduğu anlaşılıyor. Duyu (koku vd) algılama ve koku algılayıcıları (uydurma ve aşırma!) uzmanıymış ve 3 doktora öğrencisi varmış (henüz 2 yıllık doktora mezunu olmasına rağmen).

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın doktora tez danışmanı, diğer Hintli sahtekar Mahfooz ur Rahman Khan gibi gözüküyor. Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın yayın listesinde 45 makalesi var, 21'inde (“koku (odor), koklama (smell), elektronik burun (electronic nose)” konusundaki çalıntı uydurma 18 makalenin tümünde) diğer Hintli sahtekar Mahfooz ur Rahman Khan ile ortak yazar.

Hintli sahtekar Syed Akhtar Imam'ın cv.si :  
[http://www.jmi.ac.in/Fengg/saimam\\_ece.pdf](http://www.jmi.ac.in/Fengg/saimam_ece.pdf)



### **Dr. Syed Akhtar Imam**

Asstt. Professor

Official Address Department of Electronics & Comm. Engineering  
Faculty of Engineering & Technology  
Jamia Millia Islamia, New Delhi, India-110025  
Ph: +91-011-26981284  
Fax: +91-011-26981284

Residential Address A-109 Haji Aptt, II Floor, Johri Farm,  
Jamia Nagar, New Delhi-110025  
Ph: +91-011-26931358, 9818732747

E-mail [saimam@jmi.ac.in](mailto:saimam@jmi.ac.in), [imam\\_jmi@yahoo.co.in](mailto:imam_jmi@yahoo.co.in),

Date of birth 04<sup>th</sup> Jan 1961

#### **Academic Performance**

- i. Ph.D. (Electronics & Communication Engineering), Jamia Millia Islamia, New Delhi, (India), 2008
- ii. Master of Technology (Instrumentation and Control System), AMU, Aligarh, (India), I Grade, 69.22%, 1998
- iii. Bachelor of Engineering (Electrical Engineering), Faculty of Engineering & Tech., Jamia Millia Islamia, New Delhi, (India), I Grade, 87.2%, 1995

#### **Employment Profile**

1983-1986-Supervisor, Electrical Maintenance Division, PWD, Lucknow, (UP)  
1986-1999- Tech Asstt. and Senior Tech Asstt, Faculty of Engg & Technology, Jamia Millia Islamia (Central University) New Delhi-110025  
1998-1999- Visiting Faculty, G. B. Pant Govt. Polytechnic, Okhla, New Delhi  
1998-1999- Visiting Faculty, Alflah School of Engg & Technology, Dhauj, Faridabad  
1999-2000- Lecturer (Temp.), University Polytechnic, JMI, New Delhi  
02 / 2000 – Lecturer (Permanent), Dept of Electronics & Comm. Engineering, Jamia Millia Islamia (Central University) New Delhi-110025  
02 / 2007 - Sr. Lecturer (Permanent), Dept of Electronics & Comm. Engineering, Jamia Millia Islamia (Central University) New Delhi-110025

**Specialization** Sensors and Sensing Technologies, Chemical, Biological and Smell Sensors, Electronic, Digital Instrumentation and Biomedical Instrumentation

**Seminar/Workshop/Conference Attended** (a) Paper Presented: 09  
(b) Attended: 16

### Highlights of Important Contributions

- i. Courses Taught Electrical Measurement and Instrumentation, Electronics and Digital Instrumentation, Biomedical Instrumentation, Sensors and Transducers, Basics of Electronics and Comm. Engg, Analog Electronics, Circuit Theory, Logic Design, Microelectronics, Signal Systems, Digital Circuits and Systems, Fundamentals of Information Technology, Electro mechanics, Microwave Engineering
- ii. Projects Supervision Supervised about 65 research projects at Graduation level
- iii. Ph. D. Supervision Supervising three PhD students in the field of Sensing technologies and Signal processing
- iv. Innovative activities Established and developed experimental setup of following Laboratories in the Department of Electronics and Comm. Engineering, J.M.I., New Delhi:  
(a) Electronic Measurement & Instrumentation Lab.  
(b) Transducer and Sensor Lab.
- v. Corporate life of University (a) Serving as Superintendent or Assistant Superintendent of Exam of the team in conducting the Jamia B.Tech/ BE Entrance Test since last 15 years  
(b) Working as tabulator of Examination results for B.Tech courses since last five years.  
(c) Serving as Assistant Superintendent of Exams in the Faculty of Engineering Semester as well as Annual Examinations conducted for B.Tech and B.E. (E & C Engg) Courses, 2009, 2010  
(d) Served as Superintendent of Exam of one of the centre for conducting UGC NET Entrance test-2010
- vi. Administrative life of University  
(a) *Coordinator*: “BE (Electronics & Comm Engg)”, 2006-2007, 2008-2009 and 2009-2010  
(b) *Coordinator*: “Placement”, Dept. of Electronics & Comm Engg, since Feb-2007  
(c) *Student Advisor*: “B. Tech (E&C)”, Since 2002  
(d) *Result Analyzer*: “B. Tech (E & C Engg), 2009



vii. Organization of co and extra-circular activities

- (a) Organized many subject association programs of the student in the department
- (b) Organized IEEE-JMI's Student branch, ENCOMIUM as an organizing committee member since 2002
- (b) Organized Engg Faculty Indoors game Tournament as an organizing member in 2003, 2004 & 2005
- (c) Organized a two days National Conference on Advances in Mechanical Engg (AIME-2006) as an organizing committee member and also taken the responsibility of Reparteur of Technical Sessions

viii Member Of Professional / Learned Bodies / Societies

- (a) Life Member, The Indian Society of Technical Education (ISTE)
- (b) Life Member, International Centre for Theoretical Physics (ICTP)
- (c) Life Member, Babul Ilm Education Society, New Delhi.
- (d) Member, Faculty Committee, Engg & Technology, 2002-2005
- (e) Member, Departmental Purchase Committee, since 2003
- (f) Member, Board of Studies, Dept. of Electronics & Comm. Engg, JMI, since-2000
- (g) Member, Committee to analyze results of B. Tech (E & C Engg), 2009
- (h) Member, Sub Committee (rules for admission to PhD Programme) Faculty of Engg & Tech.-2009
- (i) Member, Departmental Research Committee (DRC)-2009

## Research Publications

Publications in Journals (refereed):

1. D.R.Bhaskar, Dinesh Prasad and **S. A. Imam**, 'Grounded capacitor SRCOs Realized through a simple general Scheme', *FREQUENZ, Journal of Telecommunications*, Germany, vol-58, No.7-8, pp. 175-177, 2004
2. **S. A. Imam** and M R Khan, 'TGS Sensors in Electronic Nose for Multimedia Applications: A Practical Approach' *Journal of Asia Pacific Business Review*, vol. III, No. 2, pp. 102-112, Dec-2007.
3. Hassan J Motlak, **S. A. Imam** and S N Ahmad, 'A Novel Design of CMOS DO-CCII for use in Current Mode Applications' *The Icfai University Journal of Science & Technology*, Vol. 5, No. 1, pp. 16-26, March 2009.

5. Rajesh Kumar, **S. A. Imam** and M R Khan, 'Entrepreneurship and Innovation in Engineering Education to meet recent changes in the world', *AKG Journal of Technology*, August-2009, (accepted).
6. Shobha sharma, **S. A. Imam**, Sujata Pandey and Ashwini Kumar, 'Nanoscale CMOS SRAM: Challenges, New Techniques and Technology", *Masaum Journal of Reviews and Surveys*', (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp.1-9, Sept.-2009 (on line available).
7. Rahul vivek purohit and **S. A. Imam**, "Feature Extraxtion Pattern Recognition: A Review", *Masaum Journal of Reviews and Surveys*, (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp. 27-45, Sept.-2009 (on line available).
8. Rajesh Kumar and **S. A. Imam**, "Renovation of Gas Sensor Technology: A Review, *Masaum Journal of Reviews and Surveys*, (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp. 62-80, Sept.-2009 (on line available).
9. Richa Srivastava, **S.A. Imam** and Sujata Pandey, 'Low Power Design Techniques For High Performance Digital Integrated Circuits', *Masaum Journal of Reviews and Surveys*, (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp. 81-90, Sept.-2009 (on line available).
10. Vibhav Kumar Sachan and **Syed A Imam**, 'Performance analysis of MLSE Equalizer for MIMO wireless communication system', *Masaum Journal of Computing (MJC)*, Vol.-1, Issue: 2, pp. 292-296, Sept.-2009 (on line available).
11. Sarika Malhotra, Pavan Kr. Shukla, **S. A. Imam**, 'Elimination of Noise from Video Signal Transmission in TV Manufacturing Industry by Decoding and Restoring Complex Waveform, Elimination of Noise from Video Signal Transmission in TV Manufacturing Industry', *Masaum Journal of Reviews and Surveys*, (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp. 117-122, Sept.-2009 (on line available).
12. Maria Jamal, M R Khan and **S. A. Imam**, 'Electronic Tongue and their Analytical Application Using Artificial Neural Network Approach: A Review,' *Masaum Journal of Reviews and Surveys*, (*MJRS*), Vol.-1, Issue-1, pp. 130-137, Sept.-2009.
13. Rajesh kumar and **S. A. Imam**, 'A Critical Review of Taguchi Gas Sensor for the Detection of VOCs', *MASAUM Journal of Reviews and Surveys*, Vol. 1, No.2, pp. 177-183, Oct.-2009 (on line available).
14. **Syed A Imam**, Vibhav Kumar Sachan, 'Performance Analysis of an Adaptive Equalizer Using LMS Algorithm in Wireless Sensor Networks', *MASAUM Journal of Computing*, Vol.1 No.3, pp October 2009 (on line available).
15. Maria Jamal, M R Khan, **S A Imam**, 'Application of Artificial Neural Network Based ENose for Telemedicine', *MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol. 1, No. 3, pp. 537-542, October 2009 (on line available).
16. Rahul Vivek Purohit, **S. A. Imam**, 'An evaluation of face recognition techniques: A critical review', *MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol. 1, No. 3, pp. 436-447, October 2009 (on line available).
17. Maria Jamal, M R Khan, **S A Imam**, 'A Case Study in Supply Water and Treated Bore-Well Water Classification Using Artificial Neural Network Taste Classification Method', *MASAUM Journal of Computing*, Vol.1 No.3, pp.410-413, October 2009.
18. Sarika Malhotra, Pavan Kr. Shukla and **Syed A Imam**, 'Automatic white Balance of CRT displays by using a calibrated camera along with GPIB Pattern Generator and adaptive algorithm', *MASAUM Journal of Basic and Applied Sciences*, Vol. 1, No. 3, pp. 505-511, October 2009 (on line available).
19. **Syed A Imam** and M R Khan, 'Bibliography on Electronic Nose and its applications'

*Journal of Active and Passive Electronic Devices*, USA, vol. 5, Issue1-2, pp. 1-20, Jan. 2010.

20. **S. A. Imam**, Vibhav Kumar Sachan, 'Interference Mitigation-Based Space Time Equalizers for MIMO Wireless Communication System' *The Icfai University Journal of Science & Technology*, Vol. 6, No. 1, pp. 31-38, March 2010

***Publications in International Conferences:***

1. A.S.Siddiqui, **S.A.Imam**, Prof. E. Hussain and Prof. Moinuddin: 'Protective Grounding, A Practical Approach', Proc. International Symposium on Electrical Distribution in the Developing Countries, Organized by Central Board of Irrigation and Power (Govt. of India), Delhi, pp. 214-221, 2000.
2. **S. A. Imam**, M.R.Khan and M.T.Beg, 'Environmental Degradation Monitoring and Emerging role of Sensing Technologies, An overview', Proc. International Conf. On Energy and Environment Strategies for Sustainable Development (ICEE-SSD) [Jan 23-24,2004], pp. 481-487, January-2004.
3. **S. A. Imam**, M.R.Khan & M.T.Beg, 'On Evolution of a Flexible Information System through Multisensor Integration and Fuzziness Alleviation', Proc. Third Global Conf. on Flexible Information System Management (March 13-15, 2004), pp. 658-666, March-2004.
4. **S. A. Imam** and M R Khan, 'An Investigation into Non Linear Least Square based method to Identify and Quantify Single and Mixed Contaminants in Air with an Electronic Nose', Proc. IEEE (Madras) Sponsored International Conf. On Advances in Electronics and Communications [icon ADELCO-2007], at National Engineering College Kovilpatti, Chennai, pp. 835-843, Feb. 2007.
5. **S. A. Imam** and M R Khan, 'Detection of Volatile Organic Compounds Using TGS-822 Sensor: A Practical Approach' Proc. IEEE Sponsored International Conf. On Computer, Control, Communication and Instrumentation (3CI-2007), at R. V. College of Engineering, Bangalore, pp. 431-436, Nov-2007.
6. Kunj Sood, Varun K Verma and **S. A. Imam**, 'Email the Smell: An Analytical Approach' Proc. IEEE Sponsored International Conf. On Computer, Control, Communication and Instrumentation (3CI-2007), at R. V. College of Engineering Bangalore, pp. 139-144, Nov-2007.
7. Rajesh Kumar, **S. A. Imam** and M R Khan, 'Development of CMOS based Gas Sensor' Proc. IEEE Sponsored International Conf. On Multimedia, Signal Processing and Communication Technologies [IMPACT-2009], at AMU, Aligarh, pp.147-151, March-2009, **IEE Explore-IMPACT 2009**, pp.-48
8. Vibhav Kumar Sachan, **Syed A. Imam**, '*Energy Analysis of Cooperative MISO Techniques with Data Aggregation in Wireless Sensor Networks*, Proceedings, International Conference on Emerging Trends in Computer Science, Communication and Information Technology (CSCIT-2010), organized by Yashwant Mahavidyalya, Nanded, Maharashtra, India, 09-11 Jan. 2010.
9. Vibhav Kumar Sachan, **Syed A. Imam**, '*Data Aggregation Based Cooperative MIMO Diversity in Wireless Sensor Networks*, Proceedings, Fourth International Conference on Computer Application in Electrical Engineering : Recent Trends (CERA-09), organized by **Indian Institute of Technology, Roorkee**, India, pp.93-96, Feb. 2010

**Publications in National Conferences:**

1. Mohsin and **S. A. Imam** 'On Modeling of Partial Discharge Studies, A Review', Proc. International Conf. on 'CAD, CAM, Automation, Robotics and Factories of Future', Published by Narosa Publication, Delhi, pp. 688-695, 1996.
2. Mumtaz Umer, **S.A.Imam** & M.R.Khan, 'A Mathematical Approach for Decision Level Identity Fusion', Proc. National Conf. on Modern Trends in Electronics and Comm. Systems [MTECS-2005] Jointly Organized by IETE and Dept. of Electronics Engg, AMU, Aligarh, pp. 196-199, March-2005.
3. **S. A. Imam** and M.R.Khan, 'Evaluation of Transient Response of Gas Sensors for Controlling a Gas/Odour Plume-Tracking Robot', Proc. National Workshop on Recent Trends in Optoelectronic Materials and Devices (RTOMAD-2005), Organized by Govt. College, Bemina, Srinagar (Shere Kashmir Univ. J & K), pp. 7, Oct.-2005.
4. **S. A. Imam** and M.R.Khan, 'Evaluation of Smell Sensors for Monitoring Air Pollution,' Proc. National Conf. on Advances in Mech. Engg. (AIME-2006) Jointly organized by Ministry of IT, Govt of India and Dept. of Mech. Engg., JMI, New Delhi, pp. 1125-1132, Jan-2006.
5. **S. A. Imam** and M R Khan, 'Evaluation of Techniques for Pattern Analysis of an Artificial Olfactory System' Proc. Seminar On Recent Trends in Science, Technology & its Applications [7,8 Jan-2006], Organized by S.D. College of Engineering, Muzaffar Nagar, (UP), pp. 100-107, Jan-2006.
6. M R Khan and **S. A. Imam**, 'On Evaluation of Various Neural Networks for Recognizing Fragrance Mixtures through Artificial Olfactory System' Proc. Seminar On Recent Trends in Science, Technology & its Applications [7,8 Jan-2006], Organized by S.D. College of Engineering, Muzaffar Nagar, (UP), pp. 81-88, Jan-2006.
7. Atif Ahmad and **S. A. Imam**, 'Radiation Effects on Re-Programmable FPGAS in Space and Their Applications' Proc. National Conf. On Soft Computing and Machine Learning for Signal Processing, Control, Power and Telecommunication [NCSC-2006], Jointly Organized by College of Engg, Bhubaneshwar, Orisa; DST, Govt. of India; IEEE Power Engg Society, Kolkata Chapter; India National Academy of Engg (INAE) and Central Power Research Institute (CPRI), New Delhi, pp. 28, March-2006.
8. **S. A. Imam** and M R Khan, 'Evaluation of Electronic Nose for Identifying and Quantifying Single and Mixed Contaminants in Air' Proc. Second J&K Science Congress, Jointly Organized by University of Kashmir, Dept. of Science & Technology, Govt. of India, and J&K State Council for Science and Technology, pp. 211, 25-27<sup>th</sup> July-2006.
9. **S. A. Imam** and M. R. Khan, "Electronic Nose: Applications in Medicine, Environmental Monitoring and Food Industries", Proc. All India Seminar on Biomedical Engg & Bio - Informatics (BMEBI-07), Organized by Anand Engg College, Agra (India), pp. 26, 24-25<sup>th</sup> March-2007.
10. **S. A. Imam** F. Iqbal and M. R. Khan, 'Realization of TGS-822 Sensor as an Instrument for detecting Volatile Organic Compounds: A Practical Approach' Proc. IEEE (Pune) Sponsored National Conf on Emerging Trends in Signal Processing & Communication (ETSPC-2007) at Department of Electronics and Telecomm., Maharashtra Academy of Engineering, Pune, pp. 360-365, 27-29<sup>th</sup> Dec.-2007.

11. Kunj Sood, Varun K Verma and **S. A. Imam**, 'Application of Electronic Nose and use of TGS-822 Sensor: A Critical Study' Proc. IEEE (Pune) Sponsored National Conf on Emerging Trends in Signal Processing & Communication (ETSPC-2007) at Department of Electronics and Telecommunication, Maharashtra Academy of Engineering, Pune, pp. 366-371, 27-29<sup>th</sup> Dec.-2007.
12. **S. A. Imam** and M. R. Khan, 'Use of TGS-822 Sensor in an Electronic Nose: A Practical Approach' Proc. National Conf. on Modern Trends in Electronics and Comm. Systems [MTECS-2008], at Department of Electronics Engg, AMU, Aligarh, pp. 61-64, 2008
13. Rajesh Kumar and **S. A. Imam** and M R Khan, 'Detection and Identification of Chemical Compound based Gases using Nano Sensors' Proc. Of National Conf on Emerging Trends in Industrial Automation [NCEICS-08], Organized by Department of Electronics & Instrumentation Engg, Apeejay College of Engg, Sohna, Gurgaon-122103, (India), pp-21, Sept.-2008.
14. Rajesh Kumar and **S. A. Imam**, 'A review on Polymer Based Gas Sensor' National Seminar on Polymer Science & Technology Vision & Scenario, Jointly Organized by Jamia Millia Islamia and Asian Polymer Association, Dec-2008
15. Rajesh Kumar and **S. A. Imam**, 'A Comparative Study of Various Methods of Drift Correction in Gas Sensors for Poisonous Gas Detection in the Environment', Proc. National Conf. On Recent Trends in Instrumentation Applications [RETINA'09], organized by Department of Electronics & Instrumentation Engg, National Engg College, K R Nagar, Kovilpatti, Tamilnadu (India), March-2009.
16. **S. A. Imam**, Vibhav Kumar Sachan, 'A Survey on Wireless Sensor Networks' Proc. of National Conf on Electronics Design & Communication Technology (NCEDCT-2010), Organized by Department of Electronics & Communication Engg, Haryana College of Technology & Management, Kaithal, Haryana, (India), pp-6, 14-15 May 2008.

### **Participation in Technical Training and Courses / workshops / conf.**

1. Attended 'Indo-Italian Workshop on Recent Advances in Material Science', held on Nov. 10 – 12, 1999, Jointly Organized by I.I.T., New Delhi, Indian Chapter of ICTP, and Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy
2. Attended 'International Conf. On Environmental Challenge in New Millennium' held on November, 25-27, 1999 at India International Center, New Delhi, Jointly organized by JMI and Indian Society of Environment Management New Delhi.
3. Attended 'Symposium on Electricity Distribution in the Developing Countries', held on Jan. 20-21, 2000, Workshop On "Nano-Materials" Jointly organized by Dept. of Physics, JMI, New Delhi and the Society for Semiconductor Devices, India, November 01, 2002
4. Attended International Symposium on 'Electricity Distribution in the Developing Countries' held on Jan. 20-21, 2000, at Hotel Maurya Sheraton, New Delhi, Jointly Organized by Central Board of Irrigation & Power, Govt. of India, New Delhi and Society of Power Engineers (India)

## **Bölüm-I.1.D.**

Uydurma-çalıntı makale-5. x (henüz ulaşamadı)

-----

Koku-5. KARLIK Bekir,

“Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi”,  
HITEK’2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

-----

Konferans makalesi : 9-10 Aralık, 2004, İstanbul.

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat makale-2, 3, ve 4 gibi aynı uydurma metinden, bu sefer Türkçeye çevirerek çalıntı olduğu aşikar.

Bekir Karlık, 2004'te masrafları şirketten (Bahreyn'de çalıştığı üniversite) 3 ayrı ülkede (Avusturya, Ukrayna, Türkiye) 5 turistik konferans gezisi yapmış, “odor” (koku) konulu uyduruk bir metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire.

Bu çalıntı türüne tarzanca pentaplikasyon ya da quadriple dublikasyon (ingilizce : pentaplication, quadriple-dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-quadriple-dublikasyon (semi-self-quadriple-dublication).

Konferans makalesi : 9-10 Aralık, 2004, İstanbul.

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat makale-2, 3, ve 4 gibi aynı uydurma metinden, bu sefer Türkçeye çevirerek çalıntı olduğu aşikar.

Bekir Karlık, 2004'te masrafları şirketten (Bahreyn'de çalıştığı üniversite) 3 ayrı ülkede (Avusturya, Ukrayna, Türkiye) 5 turistik konferans gezisi yapmış, “odor” (koku) konulu uyduruk bir metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire.

Uydurma-çalıntı makale-11.

-----

Koku-11. KARLIK Bekir ve BUCAK İ. Ömür,

“Elektronik Burun ve CMAC Bazlı Yapay Sinir Ağları ile Tehlikeli Gazları Tanıma ve İkaz Verme Sistem Tasarımı”,

KBRN’08, 3 Aralık, 2008, İstanbul

( <http://dis.fatih.edu.tr/store/docs/482672rSuCv29x.pdf> )

-----

İhsan Ömür Bucak : yardımcı doçent (o sırada : yardımcı doçent, bölüm başkanı yrd., Bilgisayar Mühendisliği, Fatih Üniversitesi ; 2010'dan itibaren : yardımcı doçent, bölüm başkanı, Bilgisayar Mühendisliği, Fatih Üniversitesi)

Konferans makalesi : 3 Aralık, 2008, İstanbul.

Konferansı düzenleyen : Fatih Üniversitesi.

Bilim Kurulu : Bekir Karlık, İhsan Ömür Bucak, vd.

Bu uydurma makalenin başlığı, makale-5'in başlığıyla aynı gibi.

Fakat bu uydurma makalenin metni, makale-1..6'da cümlelerin yerleri değiştirilerek tekrarlanan uydurma metinden büyük ölçüde farklı.

O kadar uydurma bir makale ki, bir kara mizah klasiği :

Makele, bozuk Türkçeyle şöyle başlıyor :

“ ÖZET : Amacımız; kimyasal, nükleer veya ikisinin karışımı olan, insan sağlığı ve diğer canlılara zarar veren tehlikeli gazlara ait kokunun oluştuğu ortamda tanınması ve yayılmasını önceden tespit etmektir. Nükleer veya kimyasal bomba atıldığında bunun yayılma etkisinin canlılara ulaşmadan vereceği zarara yönelik savunma yapmaya yönelik bilginin işleneceği ortama çok hızlı bir biçimde tanılayıp aktarmak hedeflenmektedir.”

Makele, bozuk Türkçeyle şöyle bitiyor :

“ Sonuç ve Tartışma : .... Çalışmamızda nükleer veya kimyasal atık veya bombanın oluşturduğu kokuyu kullanmak imkanımız el vermediği için kullanamadık. Onun yerine OMX-GR sensor dizisinden alınan amonyak, aseton ve çakmak gazı kokuları ile farklı veya zararsız bir koku geldiği durumu göz önüne alan hiçbiri olmak üzere 4 adet sınıfa ait bilgi kayıt edildi. ”

(Aynı sayfada yandaki sütünde yaklaşık aynı satırlarda CO'yu (karbonmonoksit) tanıdıklarını da sallamışlar, fakat 2 paragraf sonrasında bunu da salladıklarını unutuvermişler. )



FATİH ÜNİVERSİTESİ

KBRN'08

1. KİMYASAL, BİYOLOJİK,  
RADYOLOJİK, NÜKLEER (KBRN)  
KONGRESİ



T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
İl Sivil Savunma Müdürlüğü

## Elektronik Burun ve CMAC Tabanlı Yapay Sinir Ağları İle Tehlikeli Gazları Tanıma ve İkaz Verme Sistemi

Bekir KARLIK, İhsan Ömür BUCAK

Fatih Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, 34500 Büyükçekmece, İstanbul, E-postalar:  
bkarlik@fatih.edu.tr ve ibucak@fatih.edu.tr

### ÖZET

Amacımız; kimyasal, nükleer veya ikisinin karışımı olan, insan sağlığı ve diğer canlılara zarar veren tehlikeli gazlara ait kokuların, kokunun oluştuğu ortamda tanınması ve yayılmasını önceden tespit etmektir. Nükleer veya kimyasal bomba atıldığında bunun yayılma etkisinin canlılara ulaşmadan vereceği zarara yönelik savunma yapmaya yönelik bilginin işleneceği ortama çok hızlı bir biçimde tanılayıp aktarmak hedeflenmektedir.

Elektronik burunlar, gazları, gaz buharlarını ve kokuları otomatik tanıma ve sınıflandırma için kullanılırlar. Elektronik burun uygulamalarında çok çabuk değişkenlik gösteren tanınması zor kokulara ait karmaşık veriler, Yapay Sinir Ağları (YSA) kullanılarak tanınmaktadır. Bir sensör dizisi ile birleştirilmiş bir YSA'nın bileşimi, genellikle benzersiz sensör tiplerinden daha çok sayıda algılama yetisine sahiptir. Koku algılama sistemi çoklu sensörler kullanılarak çoklu analizlere sahip tanımaya yönelik kullanıldıkları alanların dışında çok değişkenli yeni alanlara da uygulanabilirler. Bu makale, CMAC (Cerebellar Model Articulation Controller) tabanlı yapay sinir ağı modeli kullanılarak tehlikeli kokuları tanımak için uygulamaya yönelik geliştirilen bir elektronik burun tasarımının ve gerçekleştirilmesinin nasıl olduğunu açıklar.

**Anahtar Kelimeler:** Tehlikeli kokular, elektronik burun, CMAC sinir ağları, tanıma.



## Giriş

Tehlikeli gazlar; patlayıcı, parlayıcı, kolay yanıcı, yakıcı, radyoaktif, kendi kendine tutuşan, ıslanmışta yanan ve diğer tehlikeleri oluşturan gazlardır. Tehlikeli madde özellikleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

**Patlayıcı:** Belli bir sıcaklık ve basınçta herhangi bir hızda gaz oluşturarak kimyasal reaksiyon oluşturan ve bu yolla çevresindekilerin zarar görmesine neden olabilecek katı veya sıvı halde madde veya maddelerin karışımı demektir.

**Parlayıcı sıvılar:** Parlayıcı kolay yanabilen demektir. Kapalı hazne deneyinde 60,5 °C, açık hazne deneyinde de 65,6 °C altındaki sıcaklıklarda parlayıcı buhar bırakan sıvılar, sıvı karışımları, çözeltide veya süspansiyonda katı madde karışımları ihtiva eden sıvılardır. (Örneğin, boya, vernik, cila gibi maddeleri içerip tehlikeli özellikleri nedeniyle başka bir sınıfa dahil edilmeyen maddeler içeren maddeler). Parlayıcılar sınıfına, patlayıcı sınıftan ayrı olarak, taşıma şartları altında kendiliğinden kolayca yanabilen veya sürütme sebebiyle yangına veya yangın başlamasına sebep olan katılarda dahil olabilir.

**Suyla temas halinde parlayıcı gazlar bırakan maddeler:** Suyla temas durumunda kendiliğinden parlayan veya tehlikeli sayılabilecek miktarda parlayıcı gazlar bırakan maddeler. Ayrıca, normal taşıma koşullarında veya havayla temas halinden ısınmaya ve bu şekilde yanmaya müsait maddelerde tehlikelidir.

**Oksitleyici:** Kendilerinin yanıcı olup olmamasına bakılmaksızın, oksijen verme yoluyla diğer maddelerin yanmasına neden olan veya katkıda bulunan maddeler.

**Korozif maddeler:** Canlı dokuyla temas halinde kimyasal olarak, geri dönüşlü veya geri dönüşsüz ciddi zararlar verebilen, su veya hava ile temasında korozif duman yayan, sızıntı halinde diğer mallara ya da ulaştırma araçlarına zarar verebilen hatta tümüyle tahrip edebilen veya başka türden tehlikeler yaratabilen maddeler.

**Hava veya suyla temas halinde toksik gaz yayılması:** Hava veya su ile temas halinde tehlikeli sayılacak miktarda toksik gazlar yayan maddeler.

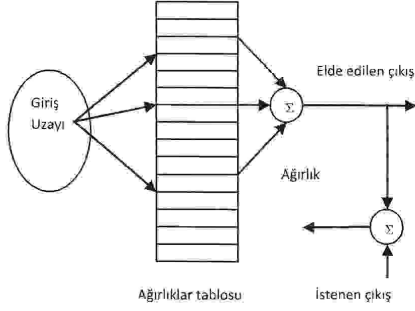
Bu tehlikeli özellikleri taşıyan çevrede bulunan ama bilinmeyen maddelerin çevre için tehlikelerini, koruma tedbirleri alabilmek için önceden tanınması gerekir. Son yıllarda çeşitli algılayıcı cihazları ve örüntü tanıma teknikleri kullanılarak koku tanıma üzerine birçok çalışma yapılmıştır [1-6]. Kullanılan dilde kaydı genelde kolay gözükse de, profesyonel olmayan biri için gerçek kokuların algılanmasına yönelik tanıma çok zordur. Çoklu algılayıcılardan alınan kokulara yönelik CMAC tipi Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılarak oluşturulan koku algılama sistemi geniş bir uygulama alanına sahiptir. Sunulan çalışmada bir OMX-GR el algılayıcısı ve CMAC YSA yapısı kullanılarak 4 farklı tehlikeli gaz kokularına ait örüntülerinin sınıflandırılmasına ilişkin gerçek zamanlı bir koku algılama sistemi geliştirilmiştir.

## CMAC (Cerebellar Model Articulation Controller) YSA Yapısı

CMAC yapay sinir ağı; farklı kokuların tanınması ve sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Geriye yayılım veya diğer birleşik sinir ağı algoritmaları ile eğitilmiş bir standart çok katmanlı ileri beslemeli ağ olarak inşa edilmiştir [7-10]. CMAC ilk olarak 1970 yılında J. Albus tarafından önerilmiştir [11]. Albus'un düşüncesi, öğrenme sürecinden sorumlu beynin cerebellum denilen kısmının modellenmesine dayanmaktaydı. CMAC, girişleri genelleştirme yapan, aktif bellek adreslerini üreten ve ağırlıklandırılmış aktif bellek adreslerinin toplamının alındığı bir çıkış üreten algoritmadır. Bu çıkış bulma süreci çeşitli adımlardan ibarettir. Şekil 1 CMAC algoritmasındaki çıkışları üreten bu dört adımı göstermektedir. Giriş durum uzayı bir veya daha fazla giriş vektörüne sahiptir. Bu vektörler farklı ayırık noktalardan oluşmuştur. Bu ayırık noktalar durum uzayı detektörleri olan CMAC'ın ikinci adımına bağlıdır. Durum uzayı detektörleri daha çok CMAC'ın sanal belleği olarak adlandırılır [12]. Bu dönüşüm esnasında, giriş sinyalleri ilk olarak bir nicelenmiş seviye çıkışı üretmek üzere nicelendirme işleminden geçirilir.

102

103



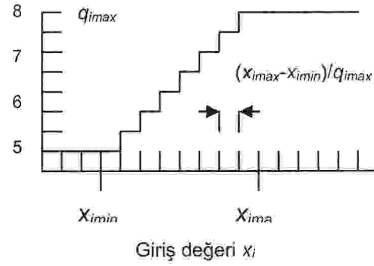
Şekil 1. CMAC'ın blok diyagramı

Niceleme çözünürlüğü, beklenen maksimum -ve minimum girişlere ve niceleme seviyelerinin sayısına bağlıdır. Benzer girişlerin benzer bellek adreslerini uyarmaları CMAC sinir ağının karakteristiğidir. Bir sonraki adım, durum uzayı detektörlerinden fiziksel belleğe olan eşlemedir. Bu eşleme süreci iki farklı yolla gerçekleştirilebilir. İlki birebir eşleme ve diğeri çoktan bire olan eşleme veya rastgele eşlemedir. Şayet fiziksel bellek durum uzayı detektörlerinin sayısından küçükse bu durumda eşleme süreci çoktan teke doğru olan eşlemeyi kullanır. Bir başka deyişle eğer durum uzayı detektörleri fiziksel bellek ile birebir eşleme için yeteri kadar küçük değilse rastgele eşleme tercih edilir. Şayet durum uzayı detektörleri fiziksel bellekle olan birebir eşleme için yeteri kadar küçükseler, birebir eşleme kullanılmalıdır. Son adım çıkış vektörlerini üretmek üzere uyarılmış fiziksel bellek adreslerinin ağırlıklarının toplanmasını içerir. Eğitim esnasında, eğer CMAC çıkış vektörleri verilen bir giriş durumu için arzu edilen bir çıkış ile eşleşmezse, fiziksel adresler tarafından işaret edilmiş ağırlıklar, ikinci dereceden ve dolayısıyla tekil minimuma sahip olan bir yüzeyin gradyan aramasına eşit olan aşağıdaki basit (steepest descent) "en dik eğimli alçalış güncelleme" (LMS denilen en az ortalamalı kareler) kuralı kullanılarak güncellenir:

$$w_j \leftarrow w_j + \beta \frac{(y_d - y_j)}{g} \quad (1)$$

Bu yakınsaklığı garanti edilebilen bir gözetimli öğrenme eşitliğidir. CMAC belleği (1) denklemine

göre ağırlıkları ayarlamak suretiyle eğitilir [13]. Bu işlem gelecekteki eğitimlerde çıkış hatalarını azaltır. Bu ağırlık güncelleme kuralında,  $w_j$  ağırlık,  $y_d$  CMAC sinir ağının istenen çıkışı,  $y$  ise CMAC sinir ağının şimdiki çıkışıdır, ayrıca  $g$  ilişkili bellek hücrelerinin sayısını ve  $\beta$ ,  $0 < \beta \leq 1$  arasında olan sabit bir öğrenme oranını gösterir [14]. Büyük  $\beta$ 'lar için, öğrenme hızı iyileşecek fakat gradyan gürültüsünden dolayı hata oluşacaktır. Daha küçük bir öğrenme oranı yoklama (look-up) tablosunda daha küçük ayarlamalar ve dolayısıyla daha yavaş bir eğitim meydana getirecektir. Bir CMAC öğrenmesinin ağırlıklarının ayarlamaya karşı geleceği görülebilir; öyle ki o anki CMAC çıkışı verilen bir giriş için istenen çıkışla aynı olur. Bir çıkışı elde etmek üzere toplanmış ağırlıkların sayısı burada ağ genelleştirmesini miktarı,  $g$ , olarak ele alınır. Bir özel giriş niceleme eşleşmesi için,  $g$  deki bir artış birbirine komşu giriş/çıkış çiftleri arasında paylaşılmış ağırlıklar miktarında bir artış demektir. Niceleme seviyelerinin sayısındaki bir artış,  $q_{i_{max}}$ , daha yüksek giriş çözünürlüğüne yol açar, amma aynı zamanda sanal adres alanının boyutunu/büyükliğini arttıracak ve Şekil 2 den görüleceği gibi yavaşlayan bir hızla sebep olacaktır.

Giriş niceleme seviyesi  $q_i$ 

Şekil 2. CMAC giriş nicelemesi

CMAC kullanan/kullanarak koku tanıma

CMAC diğer sinir ağı yapılarına göre bir takım çeşitli potansiyel üstünlüklere sahiptir. CMAC;

115

giriş durumu ve durum uzayı detektörleri arasındaki eşleme esnasında giriş uzayında birbirine benzer veya yakın herhangi iki giriş vektörünün durum uzayı detektörleri içerisinde bir yüksek oranda çakışan/örtüşen yerlerin/konumların alt kümesini seçeceği bir özelliğe sahiptir. Dolayısıyla, benzer giriş vektörlerine olan CMAC'ın çıkış cevabı, birçok ortak bellek yerlerinden dolayı benzerlik sergileme eğiliminde olacaktır [15]. Genelleştirme miktarı, durum uzayı detektörlerindeki çakışan bellek yerlerinin sayısına bağlıdır. CMAC hesaplamaları, iterasyon başına düşen çok sayıda hesaplama yerine çıkış bellek yerlerinin toplamlarından ibarettir. İterasyon başına gereken zaman geriyeye yayılan algoritmasına nazaran CMAC ile çok daha küçüktür. Böylece, verilen aynı sayıda iterasyon sayısı için, CMAC geriyeye yayılım algoritmasından daha hızlı olacaktır [16]. CMAC belli problemler için gerçekte çok katmanlı idrak (perceptron) mimarisine kıyasla daha az iterasyona ihtiyaç duyabilir. Çok katmanlı idrak (MLP) sinir ağını birçok iterasyona ve her bir iterasyonun bir çıkışa yakınsaması için çok fazla hesaplama zamanı gerektirir; öyle ki algoritma yavaş koşacaktır, ama CMAC gerçek zaman ve on-line uygulamalar için faydalı birçok cazip özellikler sunmaktadır. CMAC; robotik, kontrol uygulamaları, örüntü tanıma, sinyal işleme ve görüntü işleme gibi çeşitli problemlerin çözümünde kullanılmıştır [17, 18].

125

??

??

116

117

118

119

120

Tablo 1;  $\beta$  öğrenme oranı artırıldıkça, algoritmanın giriş durumlarını doğru biçimde sınıflaması için daha kısa (öğrenme) adımlarına ihtiyaç duyulacağını gösterir. Bununla birlikte, bu başlangıç zamanının biraz artması şeklinde ilave bir maliyet, dolayısıyla öğrenme hızında bir parça kayba yol açacaktır. Öğrenme adımlarının sayısı ( $k$  bir tamsayı) algoritmanın veriyi arzu edilen hata ile sınırlı  $k$  iterasyonda veya geçişte başarılı olarak sınıflamayı öğrendiği anlamına gelir.

Şekil 3, 0.001' e kadar istenen hata öğrenme oranı için hemen hemen hiç bir farka yol açmayacaktır. Bu aynı zamanda algoritmanın diğer sınıflamayı öğrenmek üzere yaklaşık olarak aynı miktarda öğrenme zamanına gerek duyması anlamına gelir. Bu ayrıca Tablo 1'deki sonuç verisinden de doğrulanabilmektedir. Bununla beraber, istenen hata daha da küçüldükçe, algoritmanın veriyi doğru sınıflamayı öğrenbilmesinde gerek duyacağı adım sayısı doğrusal olarak artacaktır; yani aynı problem için önceye nazaran öğrenmek için daha fazla adım ya da zaman ihtiyaç olacaktır.

121

### Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, CMAC tipi YSA modelinden yararlanılarak, öncelikle kokunun oluştuğu çevreden elektronik burunla algılanan koku bilgisini tanımaya gidilmiştir. Çalışmamızda nükleer veya kimyasal atık veya bombanın oluşturduğu kokuyu kullanmak imkânlarımız el vermediği için kullanamadık. Onun yerine OMX-GR sensor dizisinden alınan amonyak, aseton ve çakmak gazı kokuları ile farklı veya zararsız bir koku geldiği durumu göz önüne alan hiçbirisi olmak üzere 4 adet sınıfa ait bilgi kayıt edildi. Burada kullanılan cihazın içinde iki adet sensor bulunmaktadır. Aslında kullanılan sensorlar daha fazla olsaydı daha fazla koku tipi için yani bir sensor dizisi biçiminde olsaydı daha iyi sonuçlar elde edilebilirdi. Diğer bir problem ise, koku bilgisini kaydeden cihazın oluşturduğu problemdir. Zira kokunun kaydedildiği ortamdaki dinamik değişiklikler yeni kaydedilen verilerde değişmelere yol açar. Bundan dolayı kayıt yapılırken mümkün olduğu kadar hızlı davranmalıdır. Ayrıca burada sadece CMAC tipi YSA modeli kullanıldı. Diğer YSA modellerde denenerek en iyi performansı veren YSA yapısı bulunabilir.

122

!!

127

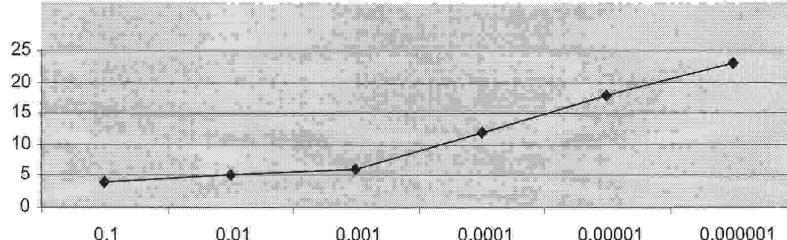
126

151

Tablo 1. Koku verisi için CMAC sinir ağı algoritmasının sonuçları

| Niceleme | Genişlik | Öğrenme oranı $\beta$ | İstenen hata | Başlangıç zamanı | Öğrenme zamanı | Test zamanı | Adım |
|----------|----------|-----------------------|--------------|------------------|----------------|-------------|------|
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.1          | 1,359,000        | 0.453000       | 0.047000    | 4    |
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.01         | 1,375,000        | 0.562000       | 0.016000    | 5    |
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.001        | 1,391,000        | 0.640000       | 0.031000    | 6    |
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.0001       | 1,390,000        | 1,266,000      | 0.015000    | 12   |
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.00001      | 1,391,000        | 1,953,000      | 0.016000    | 18   |
| 4        | 2        | 0.6                   | 0.000001     | 1,391,000        | 2,438,000      | 0.015000    | 23   |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.1          | 1,390,000        | 0.438000       | 0.031000    | 4    |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.01         | 1,375,000        | 0.578000       | 0.031000    | 5    |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.001        | 1,391,000        | 0.640000       | 0.031000    | 6    |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.0001       | 1,359,000        | 1,282,000      | 0.015000    | 12   |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.00001      | 1,344,000        | 1,250,000      | 0.032000    | 18   |
| 4        | 2        | 0.4                   | 0.000001     | 1,375,000        | 1,860,000      | 0.031000    | 23   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.1          | 6,047,000        | 0.391000       | 0.015000    | 10   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.01         | 5,875,000        | 0.515000       | 0.016000    | 16   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.001        | 5,984,000        | 0.672000       | 0.016000    | 21   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.0001       | 5,937,000        | 0.782000       | 0.015000    | 24   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.00001      | 5,875,000        | 0.938000       | 0.047000    | 30   |
| 4        | 3        | 0.4                   | 0.000001     | 5,953,000        | 1,156,000      | 0.016000    | 37   |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.1          | 1,391,000        | 0.469000       | 0.031000    | 4    |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.01         | 1,375,000        | 0.578000       | 0.016000    | 5    |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.001        | 1,390,000        | 0.657000       | 0.015000    | 6    |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.0001       | 1,360,000        | 1,094,000      | 0.031000    | 10   |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.00001      | 1,407,000        | 1,656,000      | 0.031000    | 16   |
| 4        | 2        | 0.8                   | 0.000001     | 1,406,000        | 2,250,000      | 0.032000    | 21   |

Niceleme=4, genişlik=2 ve öğrenme oranı=0.4 için İstenen hata - Öğrenme adımı



Şekil 3. Niceleme=4, genişlik=2 ve öğrenme oranı=0.4 için İstenen hata-Öğrenme adımı

#### Kaynaklar

- r101 [1]. Fenner, R. A., Stuetz, R. M., The application of electronic nose technology to environmental monitoring of water and wastewater treatment activities, *Water Environ. Res.*, v. 71, n0. 3, pp. 282-289, 1999.
- r1 [2]. Nakamoto, T., et al. Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators, B*, 76, pp. 465-469, 2001.
- r102 [3]. Negri, R.M., Reich, S., Identification of pollutant gases and its concentrations with a multisensor array, *Sensor Actuat. B-Chem.*, v. 75, no. 3, pp. 172-178, 2001.
- r1 [4]. Nakamoto, T., et al. Odor recorder using active odor sensing system, *Sensors and Actuators, B*, 76, pp. 465-469, 2001.
- [5]. Perera, A., et al. IpNose: Electronic nose for distributed air quality monitoring system, in *Proceedings of the 3rd European Congress on Odours, Metrology and Electronic Noses*, June 19-21, Paris-France, 2001.
- \* r122 [6]. Karlık, B., "Tehlikeli ve Zararlı Kokuların Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi", *HİTEK'2004*, cilt:2, sayfa:587-590, 9-10 Aralık, . 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul.
- \* r21 [7]. Karlık, B. and Bastaki, Y., Real time monitoring odor sensing system using OMX-GR Sensor and Neural Network, *WSEAS Transactions on Electronics*, April, 2004, no.2, v.1, pp.337-342 2001.
- \* r122 [8]. Karlık, B. and Bastaki, Y., "Bad breath diagnosis system using OMX-GR sensor and neural network for telemedicine, *Clin.Informat. and Telemed.*, v.2, pp. 237-239, 2004.
- r103 [9]. Loutfi, A. and Coradeschi, S., **Odor Recognition for intelligent systems**, *IEEE Transactions on Intelligent Systems*, vol. 23, Issue 1, pp. 41 - 48, 2008.
- \* r123 [10]. Karlık, B. and Yüksek, K., Fuzzy clustering neural networks for real time odor recognition system, *Journal of Automated Methods and Management in Chemistry*, pp. 1-6, Dec. 2007.
- [11]. Albus, J.S., A new approach to manipulator control: the cerebellar model articulation controller (CMAC), *Journal of Dynamic Systems, Measurement, and Control*, September, 1975.
- [12]. Miller W. T., Real-time application of neural networks for sensor-based control of robots with vision, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, vol. 19, no.4, pp. 825-831, 1989.
- [13]. Wei-Song Lin, Chin-Pao Hung, Mang-Hui Wang, CMAC based fault diagnosis of Power transformers, in *Proceedings of IJCNN Conference*, pp. 986-991, 2002.
- [14]. Handelman, D.A., et al. Integrating neural networks and knowledge-based systems for intelligent robotic control, *IEEE Control Systems Magazine*, pp. 77-87, 1990. r103
- [15]. Szabo, T. and Horwath, G., Improving the generalization capability of the binary CMAC, in *Proceedings of the IEEE Neural Networks, IJCNN 2000*, pp. 85-90, 2000.
- [16]. Miller, W. T., Sensor-based control of robotic manipulators using a general learning algorithm, *IEEE J. Robotic and Automation*, RA-3, pp. 157-165, 1987.
- [17]. Glanz, F.H., Miller, W.T., Kraft, L.G., An overview of the CMAC Neural Network, in *Proceedings of the IEEE Conference on Neural Networks*, pp. 301-308, 1991.
- [18]. Rudenko, O.G. and Bessonov, A. A., CMAC neural network and its use in problems of identification and control of nonlinear dynamic objects, *Cybernetics and Systems Analysis*, vol. 41, no. 5, pp. 647-658, 2006.

Uydurma-çalıntı makale-12. x (henüz ulaşamadı)

-----

Koku-12. KARLIK Bekir ve BUCAK İhsan. Ömür,  
“Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”,  
5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009, Karabuk, Turkey

-----

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat makale-11'deki aynı uydurma metinden, bu sefer İngilizceye çevirerek çalıntı olduğu aşikar.

Bekir Karlık, “odor” (koku) konulu bu 2. uyduruk metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire yumurtladığı dublikasyonlarıyla da 2009'da masrafları şirketten (Fatih Üniversitesi) turistik konferans gezilerine yapmış .

Uydurma-çalıntı makale-13.

-----

Koku-13. BUCAK İ. Ömür and KARLIK Bekir,  
“Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks”,  
Sensors 2009, 9(9), 7308-7319; doi:10.3390/s90907308  
( <http://www.mdpi.com/1424-8220/9/9/7308/pdf> : sensors-09-07308.pdf )

-----

Dergi makalesi : <http://www.mdpi.com> , Shu-Kun Lin'in Çin – İsviçre merkezli makale yıkama /  
aklama tezgahı.

Makale-11'deki uyduruk metin İngilizleştirilmiş.

Başlık biraz değiştirilmiş, metin parçaları rasgele irili ufaklı yer değiştirilmiş.

Uydurma metinden olduğu gibi çalıntı bu makale de yayın listesine eklenivermiş.

Makale-12 ile başlıkları tamamen aynı.

Article

## Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks

Ihsan Ömür Bucak <sup>1,\*</sup> and Bekir Karlık <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Computer Engineering Department, Engineering Faculty, Fatih University, 34500, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup> Computer Engineering Department, Engineering Faculty, Haliç University, 34381, Istanbul, Turkey;  
E-Mail: bekirkarlik@halic.edu.tr

\* Author to whom correspondence should be addressed; E-mail: ibucak@fatih.edu.tr;  
Tel.: +90-212-866-3300 Ext: 5530; Fax: +90-212-866-34-12.

Received: 1 July 2009; in revised form: 19 August 2009 / Accepted: 3 September 2009 /

Published: 11 September 2009

101

**Abstract:** Electronic noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases. Artificial neural networks (ANNs) have been used to analyze complex data and to recognize patterns, and have shown promising results in recognition of volatile compounds and odors in electronic nose applications. When an ANN is combined with a sensor array, the number of detectable chemicals is generally greater than the number of unique sensor types. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network or multivariate analysis. This paper describes the design, implementation and performance evaluations of the application developed for hazardous odor recognition using Cerebellar Model Articulation Controller (CMAC) based neural networks.

**Keywords:** hazardous odors; electronic nose; CMAC neural networks; recognition

### 1. Introduction

An electronic nose (e-nose) is an intelligent sensing device that uses an array of gas sensors of partial and overlapping selectivity, along with a pattern recognition component, to distinguish between both simple and complex odors. To date, e-noses have had a variety of use in a number of applications



such as the food industry, medical diagnosis, mobile robots, environmental disasters or intelligent appliances [1-10].

The monitoring of the quality of air in an enclosed environment has always been an important concern. Hazardous odor (or gases) can be present as a result of leaks in tanks, piping, etc., and their presence needs to be monitored to prevent the accidental exposure to a hazardous condition. Analytical chemistry instruments such as gas chromatographs (GC) and mass spectrometers (MS) have been used to analyze both hazardous and non-hazardous odors. GC and GC/MS systems can require a significant amount of human intervention to perform the analysis and then relate the analysis to something usable [4-5]. The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity is recognized by a neural network. In the last decades, the use of environmental monitoring has been rediscovered due to major advances in odor sensing technology and soft computing techniques such as artificial neural networks (ANN), fuzzy systems and the other artificial intelligence techniques [6-10].

Nonlinear response characteristics and the use of an array of gas sensors have made artificial neural networks very attractive because of their capability to analyze multidimensional nonlinear sensor data, and to model sensor response, which is mathematically very difficult. In the past, work has been done on chemical gas sensors using Multilayer Perceptron (MLP) artificial neural networks. Gas sensor calibration is one of them [11]. However MLPs present a major disadvantage of slow training. This drawback makes them unsuitable for real time training and adaptive modeling. They require much iteration to converge and a large number of computations per iteration.

In this paper, a fully operational CMAC based neural network recognition system which models the function of the biological nose is presented and applied to recognize hazardous odors. One of the main advantages of CMAC based neural networks compared to MLP is their extremely fast learning capability. Different from MLPs, CMACs have simpler calculations, higher convergence speed and better generalization ability, and non-existing local minima. Therefore, they are widely applied in controls and real-time recognition problems [12-13].

The remaining of the paper is arranged as follows. Section 2 briefly explains the basics of the CMAC neural network and its significant properties. Section 3 describes odor recognition using the CMAC neural network including training mode, test mode, and presents the steps of the recognition algorithm. Section 3 explains the MLP algorithm briefly, as well. Section 4 discusses the simulation results including comparisons between the two algorithms. Finally, conclusions are drawn in Section 5.

## 2. Cerebellar Model Articulation Controller (CMAC) Neural Networks

An artificial neural network is used in the recognition and classification of different odors and is constructed as a standard multilayer feed-forward network trained with the back-propagation or the other combined neural networks algorithms [6-10].

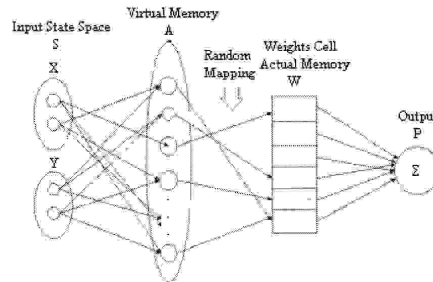
The CMAC was firstly proposed during the 1970s by James Albus, whose idea was based on a model of the cerebellum which is a part of the brain responsible for learning process [14]. The CMAC can generally be described as a transformation device that transforms given input vectors into associated output vectors [15]. The CMAC is an algorithm that quantizes and generalizes input, produces active memory addresses, and produces an output by summing all the weights in the active

memory addresses [16]. This process of finding the output has several steps. Figure 1 shows a CMAC functional diagram that has two inputs and one output.

102

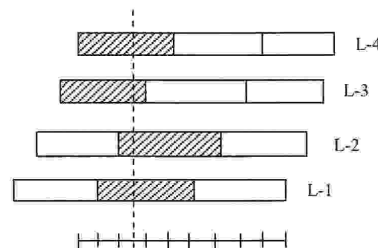
101

Figure 1. A block diagram of a CMAC.



In a two-input typical CMAC, each variable in the input state vector is fed to a series of input sensors with overlapping receptive fields. The total collection of receptive fields is divided into  $C$  subsets, referred to as *layers*, which represent parallel  $N$ -dimensional hyperspaces for a network with  $N$  inputs. The receptive fields in each of the layers have rectangular boundaries and are organized so as to span the input space without overlap. Figure 2 shows an organization of CMAC neural network receptive fields for a one dimensional case [17].

Figure 2. Receptive field organization.



Any input vector excites one receptive field from each layer, for a total of  $C$  excited receptive fields for any input. In Figure 2, the total number of excited receptive fields is 4 (i.e.,  $C = 4$ ) where the hatched regions show the active or excited fields. Each of the layers of receptive fields is identical in organization, but each layer is offset relative to the others in the input hyperspace. The width of the receptive field of each sensor produces input generalization, while the offset of the adjacent fields produces input quantization. Each input variable excites exactly  $C$  input sensors, where  $C$  is the ratio of generalization width to quantization width. Each input sensor produces a binary output which is ON if the input falls within its receptive field and is OFF otherwise. The binary outputs of the input sensors are combined in a series of threshold logic units (called state-space detectors) with thresholds adjusted to produce logical AND functions (the output is ON only if all inputs are ON). Each of these

units receives one input from the group of sensors for each input variable, and thus its input receptive field is the interior of a hypercube in the input hyperspace [18].

103 { The leftmost step in Figure 1 presents the physical input state space. It may contain one or more input vectors (Figure 1 shows two). These vectors are composed of discrete points. These discrete points are connected to the second step of the CMAC known as state space detectors. The state space detectors are often called the CMAC's virtual memory. This transformation contains quantization process and input generalization with generalization factor (width) [15]. Input sensors overlap and cover *width* number of inputs. Therefore, *width* is used to indicate the number of inputs covered by overlapped input sensors. Input values are quantized into one of *quant* values and hence *width* can vary between 1 to *quant*. Low numbers usually work best [16].

A vector of quantized input values specifies a discrete state and is used to generate addresses for retrieving information from memory for this state. Each state variable is quantized into discrete regions, called *blocks*. It is noted that the width of blocks affects the generalization capability of the CMAC. The number of blocks in CMAC is usually greater than two. The output generalization capability of CMAC is controlled mainly by the width of the blocks. If two inputs are far apart in the input space, there will be no overlap and as the result, no generalization [19].

Quantization has been used due to the fact that the minimum variations in the input values do not affect the output values. Quantization levels affect the values of the input vector. The stability of inputs depends on the level of quantization. If the quantization level increases, the stability of inputs increases.

104 { The resolution of the quantization depends on the expected maximum and minimum input values (See Figure 3 for input quantization) [20]. The quantization and mapping between input space and virtual memory give the CMAC the ability to the input generalization which means that the CMAC has the property that any two input vectors that are similar or close in the input space will select a highly overlapping subset of locations in the state space during mapping between input state and state space detectors. Thus, the output response of the CMAC to similar input vectors will tend to be similar because of many memory locations that are in common. Hence, the CMAC tends to local generalization. The amount of generalization depends on the number of overlapping memory locations in the state space detectors.

105 { The next step is mapping from the state space detectors into the physical memory. This mapping process may be realized in two different ways. First one is one-to-one mapping and the other one is many-to-one mapping or random mapping. Since the physical memory is assumed to be smaller than the number of state space detectors, this random mapping is a many-to-one mapping, and sometimes

?? { causes collisions [15]. The general rule of thumb to map from virtual memory to physical memory indicates that if the state space detectors are not small enough for one-to-one mapping with physical memory, then random mapping should be used. In other words, if the state space detectors are small enough for one-to-one mapping with physical memory, we should use one-to-one mapping. The last step includes summing all the weights in the physical memory to produce the output vectors. During training, if the output vectors of the CMAC do not match a desired output for a given input state, the weights pointed to by the physical addresses are updated using the following least mean square (LMS)

107 { rule (also called the delta rule), which results in the steepest descent to the error minimum (a.k.a. steepest descent update rule) [20]:

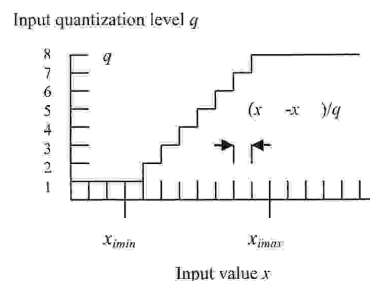
124

$$w_{j(new)} \leftarrow w_{j(old)} + \beta \frac{(y_d - y)}{g} \quad (1)$$

This is a supervised learning equation whose convergence can be guaranteed. The objective is to find the weights which minimize the error defined as the difference between desired and realized outputs. In Equation (1),  $w_j$  is the weight,  $y_d$  is the desired output of the CMAC system,  $y$  is the actual output of system,  $g$  is the number of associated memory cells (a.k.a. amount of network generalization), and  $\beta$  is the learning rate or the learning coefficient.

For a specific input quantization mapping, an increase in  $g$  means an increase in the amount of shared weights between neighboring input/output pairs. An increase in the number of quantization levels,  $q_{imax}$ , results in higher input resolution (Figure 3), but concurrently increases the size of the virtual address space, and hence slowing speed [21-22].

**Figure 3.** CMAC input quantization.



Constant learning rate  $\beta$  scaled between  $0 < \beta \leq 1$  can produce unstable learning behavior in certain situations if the value of  $\beta$  is too close to 1. Specifically, the learning speed will improve for a large  $\beta$  but there will be error due to gradient noise. A smaller learning rate will result in smaller adjustments to the look up table and thus slow training.

The CMAC has several potential advantages over other neural network structures. Specifically the CMAC neural network has been preferred over the multilayer neural network; because the multilayer network requires many iterations and a large number of computations per iteration to converge an output so that the algorithm runs slowly [23]. However, the CMAC presents many attractive features and advantages, and is useful for real time applications. The CMAC has been used to solve various robotic problems, and applied in the field of controls, medical science, pattern recognition, signal processing and image processing [23,24].

### 3. Odor Recognition using CMAC Neural Network

In this study, an OMX-GR odor meter, manufactured by Shin-ei Co., is used to obtain odor data or measure ambient odor. This meter is a “hand-held” odor monitor and can measure relative values of odor. A metal-oxide semiconductor gas or odor sensor, i.e., OMX-GR, is engaged as an odor detecting element. Sensitivities of OMX-GR sensors are explained by two factors, strength and classification [9]. This provides a lot of benefits for such applications regarding odor detection and measurement. This

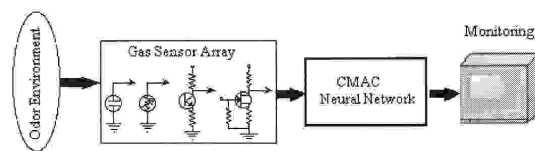
sensor can detect various odors and sweet smell of gases or reducing gases as measuring objects or substances, however it cannot detect oxidizing gas like ozone. In one of the applications, this odor sensor has been used to prevent *Lilium auratum* (a perennial herb) flowers of sampled individuals from being pollinated by using gas chromatography and this OMX-GR sensor [25]. Morinaga *et al.* in [25] used this sensor because of its convenience in collecting many data in the field, which is required for odor sensor analysis at some certain sampling period.

117

In this study, a high performance odor recognition system with the capability of discriminating four different hazardous odor patterns, which are CO, acetone, ammonia, and lighter gas, is developed; hence a real-time classification method using a hand-held odor meter (OMX-GR sensor) and biologically inspired CMAC based artificial neural network are proposed. The system allows users to obtain the desired hazardous odor data through either real-time sampling or memory sampling using the sensor and to analyze the data by using the proposed CMAC neural network algorithm as a pattern classifier. The OMX-GR odor sensor acquires the data through a PC to use the CMAC neural network classifier as input. The schematic diagram of the entire system is illustrated in Figure 4 below.

118

**Figure 4.** Odor recognition system.



126

The multiple OMX-GR odor sensor signals are simultaneously measured using strength of odor concentration. The system consists of two semiconductor gas sensors (OMX-GR). These two sensors operate in a real-time sampling mode, which is a continuous sampling with a built-in air pump. The system is based on different sampling intervals. Those variable sampling intervals are 1, 2, 5, 10, 20, 60, 120 or 300 seconds. 26,176 data points can be stored. This capacity can be partitioned into 16 files (one file per 1,636 data points) [26]. An equally sized four groups of data samples, i.e., 256 ( $64 \times 4$ ) were stored in seconds for the hazardous odors. Seventy percent of these data were used as for training and the other thirty percent for testing. Different sampling interval can be allocated into the file. Its operation temperature is between 0 and 40 degrees Centigrade. Real-time continuous data can also be stored into a personal computer through RS-232C interface. Then, the multiplexed time-series data, which belongs to four different hazardous odors, are inputted to the CMAC neural network algorithm which is trained to classify these hazardous odors.

119

Table 1 shows the results of the CMAC neural network algorithm for the odor data for various learning rates while quantization and width parameters are kept unchanged. As the learning rate  $\beta$  is increased, it takes shorter steps for the algorithm to classify the input states accurately; this comparison among various learning rates can be seen well as the desired errors of each specifically designated learning rate value get smaller. However, this result comes with an additional cost of the initialization time which grows up slightly, therefore resulting in a bit of sacrifice in the learning speed. Number of learning steps ( $k$ , an integer) means that the algorithm learned to classify the data successfully at  $k$  iterations or pass as determined by the desired error.

120

**Table 1.** Results of the CMAC Neural Network Algorithm for the odor data.

| Q | W | $\beta$ | Desired Error | Init Time (s) | Learning Time (s) | Test Time (s) | Step |
|---|---|---------|---------------|---------------|-------------------|---------------|------|
| 4 | 2 | 0.4     | 0.1           | 1,390         | 0.438             | 0.031         | 4    |
| 4 | 2 | 0.4     | 0.01          | 1,375         | 0.578             | 0.031         | 5    |
| 4 | 2 | 0.4     | 0.001         | 1,391         | 0.640             | 0.031         | 6    |
| 4 | 2 | 0.4     | 0.0001        | 1,359         | 1,282             | 0.015         | 12   |
| 4 | 2 | 0.4     | 0.00001       | 1,344         | 1,250             | 0.032         | 18   |
| 4 | 2 | 0.4     | 0.000001      | 1,375         | 1,860             | 0.031         | 23   |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.1           | 1,359         | 0.453             | 0.047         | 4    |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.01          | 1,375         | 0.562             | 0.016         | 5    |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.001         | 1,391         | 0.640             | 0.031         | 6    |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.0001        | 1,390         | 1,266             | 0.015         | 12   |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.00001       | 1,391         | 1,953             | 0.016         | 18   |
| 4 | 2 | 0.6     | 0.000001      | 1,391         | 2,438             | 0.015         | 23   |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.1           | 1,391         | 0.469             | 0.031         | 4    |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.01          | 1,375         | 0.578             | 0.016         | 5    |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.001         | 1,390         | 0.657             | 0.015         | 6    |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.0001        | 1,360         | 1,094             | 0.031         | 10   |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.00001       | 1,407         | 1,656             | 0.031         | 16   |
| 4 | 2 | 0.8     | 0.000001      | 1,406         | 2,250             | 0.032         | 21   |

Each data set has been normalized according to Equation (2):

$$\text{Normalized\_value} = (\text{current\_value} - (\text{min\_value} - 1)) / ((\text{max\_value} - \text{min\_value}) + 2) \quad (2)$$

According to Equation (2), the entire range of the odor data is normalized to vary between 0 and 1, and thereafter the normalized data is used to train and test the CMAC artificial neural network.

### 3.1. Training Mode

In the training mode, the normalized odor data are used to train the CMAC ANN. These data perform the mapping process first between quantization and memory locations to start with the network training after being loaded into the CMAC ANN. Later the output vector is formed by summing the weights in the physical addresses so that the training process gets done. The recognition is decided upon the similarity process which seeks similarity between the output vector of the test data and the training data after the test data has been gone through the similar process as the training data.

Training is essentially the weight update process in which the actual output with the desired output is compared, and then the weights of the active neurons, if a difference exists between the actual and desired outputs, are updated with the predetermined learning rate according to the LMS rule (Equation 1). This is basically no different from updating the weights of the active neurons.

### 3.2. Test Mode

The CMAC ANN should be able to classify correctly the input vectors which were never seen before. For this reason, the totally different data from the data of the training, which goes through the same normalization process and is called test data, is input to the network for the recognition process.

The operations of the CMAC ANN will be the same as the training mode when the test data is inputted to the recognition system. In this mode, the weights of the same excited memory addresses of each memory layer are summed up and each layer has one output value. If the input signals are the same as the training patterns, they will excite the same memory addresses [22]. Hence, the output of CMAC ANN can be any one of the hazardous odor types, CO, acetone, ammonia, or lighter gas.

### 3.3. The Algorithm

The CMAC algorithm is described as follows:

Step 1: Build configuration of the CMAC odor recognition system.

Step 2: Normalize, load and input the *training* data, through quantization, memory addressing, and the weights of the summation of excited memory addresses to produce the output nodes.

Step 3: Calculate the difference between actual output and desired output to find the weights, which minimize the error as based on the LMS rule [Equation (1)].

Step 4: Training is done! Save the memory weights.

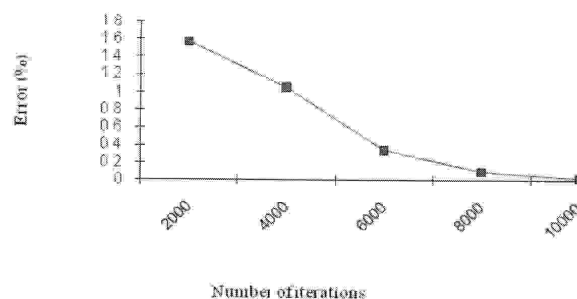
Step 5: Normalize, load and input the *testing* data, through quantization, memory addressing, and the weights of the summation of excited memory addresses to produce the output nodes. (If the input signals are the same as the training patterns, they will excite the same memory addresses.)

Step 6: Output the testing result.

### 3.4. The Algorithm of MLP

The most common neural network model is the multi layered perceptron. An MLP network is grouped in layers of neurons, that is, input layer, output layer, and hidden layers of neurons that can be seen as groups of parallel processing units. Each neuron of a layer is full connected to all the neurons of the following layer (feed-forward neural network). These connections are directed (from the input to the output layer) and have weights assigned to them [9]. For comparing with CMAC, a MLP trained with the back-propagation algorithm was used for recognition of collecting data of hazardous odors.

**Figure 5.** Total MSE for number of iterations in the MLP.

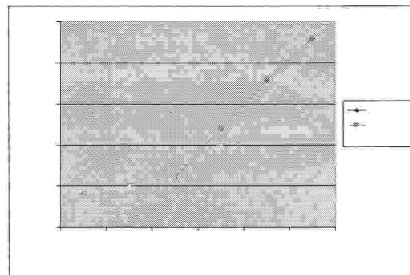


The MLP structure of this study was 8:8:4 which mean the number of neurons in each layer. The optimum learning rate ( $\beta$ ) was found 0.7 by a trial-and-error method. Figure 5 shows a total Mean Square Error (MSE) for the different number of iterations in the MLP structure. If we increase the iteration number of the neural network, the error gets decremented as can be seen from the figure. But overall, this architecture requires a very large number of iterations as compared to that of the CMAC.

?? [ 4. Simulation Results

Figure 6 shows that, as the learning rate  $\beta$  is decreased, it takes longer steps for the algorithm to classify the input states accurately. This is another way of expressing the results of Table 1, and may be used as a better tool to describe the results through a visual comparison. The learning rate 0.8 may be chosen to work the best of all the three considered in the figure. Please note that the 0.6 and 0.4 learning curves overlap and therefore follow almost the same path in the figure.

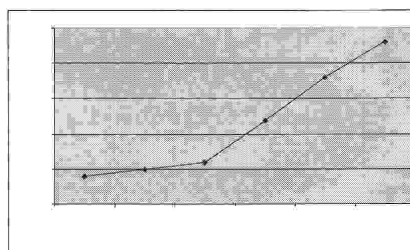
**Figure 6.** Learning step vs. desired error for various learning constants,  $\beta$  (for quant = 4 and width = 2).



#104

Figure 7 indicates that any desired error up to 0.001 will make almost no difference for the learning steps which means approximately the same amount of learning time for the algorithm to learn to classify correctly. That can also be seen from the resulting data in Table 1. However, as the desired error is reduced more, the steps for the algorithm to learn to classify the data correctly will increase linearly in this particular problem, i.e., taking more steps or time than before to learn.

**Figure 7.** Learning step vs. desired error for quant = 4 and  $\beta = 0.4$ .



121

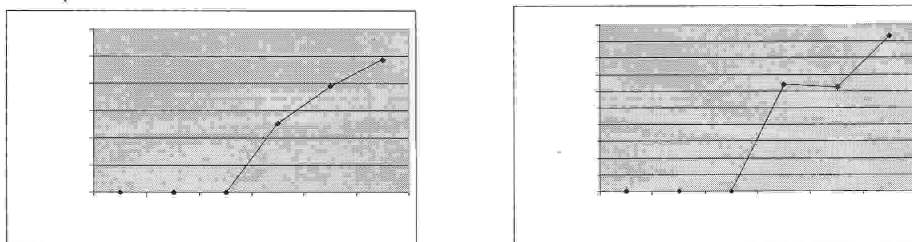
#104

Figure 8 (a) and (b) show the relationship between the desired error and the learning time when the input quantization is 4 for both, and the learning rates are 0.6 and 0.4 respectively. In both figures,



there is no any recordable variation in the learning time until the desired error becomes 0.0001. Nonetheless, the learning time increases sharply as the desired error becomes smaller than 0.0001 as seen in the figures.

**Figure 8.** Learning times of the desired errors (a) for quant = 4 and  $\beta = 0.6$  (b) for quant = 4 and  $\beta = 0.4$ .



The input data was presented to the neural networks without weight adjustment for testing. The average recognition rates were found 85%, 99%, 100, and 99% respectively for each gas, as shown in Table 2.

**Table 2.** The recognition results for testing of neural networks.

| Type of Gas | Recognition rates for Validation (%) | Recognition rate for Test (%) |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| CO          | 97                                   | 85                            |
| Acetone     | 98                                   | 99                            |
| Ammonia     | 99                                   | 100                           |
| Lighter     | 98,5                                 | 99                            |

The total MSE error was found 0.0235% after 10,000 iterations using ordinary MLP architecture [26]. We observed that the error was reached on CMAC accuracy level after 10,000 iterations.

## 5. Conclusions

?? [ The electronic nose developed in this research consists of a sensor array in which each sensor gives a different electrical response for a particular target vapor introduced into the sensing chamber. Pattern recognition techniques based on the principal component analysis and the CMAC neural network model have been developed for learning different chemical odor vapors. This study has demonstrated the feasibility of an electronic nose and the CMAC neural network to detect and identify some of the hazardous odors. Hundred percent success rate of classification was accomplished with the design of CMAC ANN architecture for hazardous odor recognition system.

The other well-known ordinary MLP architecture is also able to generalize with very high recognition accuracy. However, the training time of MLP is longer than CMAC. In the near future, some other neural network based classifiers and Bayesian classifier are planned to be used for comparison purposes to recognize hazardous odors.

## References

- r10 1. Keller, P.E.; Kangas, L.J.; Liden, L.H.; Hashem, S.; Kouzes, R.T. Electronic Noses and Their Applications. In *Proceedings of the World Congress on Neural Networks'96*, Mahwah, NJ, USA, 1996; pp. 928-931.
- r102 2. Negri, R.M.; Reich, S. Identification of pollutant gases and its concentrations with a multisensor array. *Sens. Actuat. B: Chem.* **2001**, *75*, 172-178.
- r4 3. Nakamoto, T.; Nakahira, Y.; Moriizumi, T. Odor recorder using active odor sensing system. *Sens. Actuat. B: Chem.* **2001**, *76*, 465-469.
- r101 4. Fenner, R.A.; Stuetz, R.M. The application of electronic nose technology to environmental monitoring of water and wastewater treatment activities. *Water Environ. Res.* **1999**, *71*, 282-289.
- r21\* 5. Karlık, B.; Bastaki, Y. Real time monitoring odor sensing system using OMX-GR Sensor and Neural Network. *WSEAS Trans. Electron.* **2004**, *1*, 337-342.
- r131 6. Kusumoputro, B.; Saptawijaya, A.; Murni, A. Comparison of Hybrid Neural Systems of KSOM-BP Learning in Artificial Odor Recognition System. In *Proceedings of Fourth International Conference on Computational Intelligence and Multimedia Applications (ICCI'01)*, Yokosuka City, Japan, 2001; pp. 276-281.
- r122\* 7. Karlık, B.; Bastaki, Y. Bad breath diagnosis system using OMX-GR sensor and neural network for telemedicine. *Clin. Informat. Telemed.* **2004**, *2*, 237-239.
- \* 8. Temel, T.; Karlık, B. An improved odor recognition system using learning vector quantization with a new discriminant analysis. *Neural Netw. World* **2007**, *17*, 287-294.
- r123\* 9. Karlık, B.; Yüksek, K. Fuzzy clustering neural networks for real time odor recognition system. *J. Autom. Methods Manag. Chem.* **2007**, Article ID 384051.
- r103 10. Loutfi, A.; Coradeschi, S. Odor recognition for intelligent systems. *IEEE Trans. Intel. Syst.* **2008**, *23*, 41-48.
11. Srinivasan, T. A study of multilayer perceptron neural network for gas sensor calibration, M.S. Thesis, University of Maine, Orano, ME, USA, August 1994.
12. Xu, W.; Xia, S.; Xie, H. Application of CMAC-Based networks on medical image classification. In *Lecture notes in Computer Science, Part V: Clustering and Classification, Advances in Neural Networks*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2004; Vol.3173/2004, pp. 953-958.
13. Baki, S. Liver illness diagnosis based on CMAC neural network approach, M.S. Thesis, Fatih University, Istanbul, Turkey, February 2009.
14. Albus, J.S. A New Approach to Manipulator control: the Cerebellar Model Articulation Controller (CMAC). *J. Dyn. Syst. Meas. Contr.* **1975**, *97*, 220-227.
15. Burgin, G. Using cerebellar arithmetic computers. *AI Expert* **1992**, *25*, 32-41.
16. Kim, H. Available Online: <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/project/aipository/ai/areas/neural/systems/cmac/cmac.txt> (accessed May 2, 2008).
17. Baotic, M.; Petrovic, I.; Peric, N. Convex optimization in training of CMAC neural networks. *J. Control Meas. Electron. Comput. Commun.* **2001**, *42*, 151-157.

18. Miller, W.T.; Glanz, F.H. UNH\_CMACE Version 2.1: The University of New Hampshire implementation of the Cerebellar model arithmetic computer-CMAC, 1994, [http://www.ece.unh.edu/robots/unh\\_cmac.ps](http://www.ece.unh.edu/robots/unh_cmac.ps) (accessed May 15, 2009).
19. Lin, C.; Chen, C. CMAC-based supervisory control for nonlinear chaotic systems. *Chaos Soliton. Fractal*. **2008**, *35*, 40-58.
20. Handelman, D.A.; Lane, S.H.; Gelfland J.J. Integrating neural networks and knowledge-based systems for intelligent robotic control. *IEEE Cont. Sys. Mag.* **1990**, *10*, 77-87.
21. Lin, W.; Hung, C.; Wang, M. CMAC based fault diagnosis of power transformers. In *Proceedings of International Joint Conference on Neural Networks*, Honolulu, HI, USA, 2002; Vol. 1, pp. 986-991.
22. Hung, C.; Yang, S. Melancholia diagnosis based on CMAC neural network approach. In *Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Neural Networks*, Vancouver, Canada, 2007; pp. 25-30.
23. Miller, W.T.; Glanz, F.H.; Craft, L.G. CMAC: An associative neural network alternative to back-propagation. *Proc. IEEE* **1990**, *78*, 1561-1567.
24. Lin, C.; Chiang, C. Learning convergence of CMAC technique. *IEEE Trans. Neural Netw.* **1997**, *8*, 1281-1292.
25. Morinaga, S.; Kumano, Y.; Ota, A.; Yamaoka, R.; Sakai, S. Day-night fluctuations in floral scent and their effects on reproductive success in *Lilium auratum*. *Popul. Ecol.* **2009**, *51*, 187-195.
- \* 26. Karlık, B. Real-time recognition of hazardous and harmful odors and transmission of odor information. *Proc. HITEK* **2004**, *2*, 587-590.

© 2009 by the authors; licensee Molecular Diversity Preservation International, Basel, Switzerland. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

## **Bölüm-I.1.E.**

Uydurma-çalıntı makale-7. (Abstract'ına ulaşılabilirdi [yukarıda verildi], gerisine henüz ulaşamadı)

-----

Koku-7. KARLIK Bekir,

“A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission”,

Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses, Abstracts, April 11-21, 2005, Geilo, Norway

( poster – abstract ; All.pdf (sf.13) :

[http://www.ife.no/departments/physics/files/AllPosterAbstracts/Attachment/at\\_download](http://www.ife.no/departments/physics/files/AllPosterAbstracts/Attachment/at_download) )

( poster – abstract ; Report.pdf (sf.18) :

[http://www.ife.no/departments/physics/files/ifereport/Attachment/at\\_download](http://www.ife.no/departments/physics/files/ifereport/Attachment/at_download) )

-----

Konferans makalesi : April 11-21, 2005, Geilo, Norway

Makale elimde yok, ulaşabilirsem, onu da ekleyeceğim bu yazımın güncellemelerine. Fakat abstract'ına (özet) bakıldığında makale-1..6'daki aynı uydurma metinden çalıntı olduğu aşikar.

Bu çalıntı türüne tarzanca heptaplikasyon ya da hexaple dublikasyon (ingilizce : heptaplication, hexaple-dublication) deniyor.

Yazarların biri aynı, biri uçurulduğu için yarı-kendinden-hexaple-dublikasyon (semi-self-hexaple-dublication).

Bekir Karlık, 2005'te de masrafları şirketten (Fatih Üniversitesi) 2 ayrı ülkede (Norveç, Türkiye) 2 turistik konferans gezisi yapmış, “odor” (koku) konulu uyduruk bir metindeki cümlelerin yerlerini rasgele değiştire değiştire.

-----

NATO ADVANCED STUDY INSTITUTE

Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses

Geilo, Norway, 11-21April, 2005 , Poster Abstracts

A real-time hazardous wastes recognition and on-line transmission

Bekir Karlik

Halic University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering, Molla Gurani cad. No.16-18, Findikzade, 34280-Istanbul, Turkey

**ABSTRACT**

Hazardous wastes effect human and the other alive badly. So it needs to recognize and transmit them very fast. This study proposes an efficient real-time recognition system of some hazardous wastes by using arrays of odour sensors and artificial neural networks. This proposed system has transmitting of these odour's information by point to point network systems.

-----

Uydurma-çalıntı makale-21. (Abstract'ına ulaşılabildi, gerisine henüz ulaşamadı)

-----

Koku-21. KARLIK Bekir,

“Fuzzy-Neural Detection of Microbiological and Chemical Pollution in Water Quality”,  
Advanced Science and Technology for Biological Decontamination of Sites Affected by Chemical  
and Radiological Nuclear Agents, Abstracts, pp.17, August, 17-28, 2005, Zhytomyr, Ukraine

( abstract ; bookdefi.pdf (sf.20)

<http://www.dsa.unipr.it/phytonet/NATO/documents/printing/bookdefi.pdf> )

-----

-----

## FUZZY-NEURAL DETECTION OF MICROBIOLOGICAL AND CHEMICAL POLLUTION IN WATER QUALITY

Bekir Karlık

Haliç University, Department of Computer Engineering, Istanbul, Turkey

It is not so easy to check each drinking water supply for detection microbiological contaminants and chemical minerals. One of the main tasks of water microbiology is the development of laboratory methods which can be used to detect the microbiological contaminants that may be present in drinking water. Some of the quantitative and qualitative methods used up to now to detect coliform bacteria are so effective, the confirmed presence of these bacteria is detectible following at least 24-hour incubation time. Even water which looks clear and pure may be sufficient contaminated with pathogenic microorganisms to be a health hazard. In this study, a practical approach for the detection of chemical minerals and coliform bacteria in fresh water is proposed. The Fuzzy-Neural method is based on the variations of the biological and chemical parameters. For this fast detection algorithm, rate of success was found 99 %.

NATO ASI School on Advanced science and technology for biological decontamination of sites affected by chemical and radiological nuclear agents Zhitomir, Ukraine – 17-28 August 2005

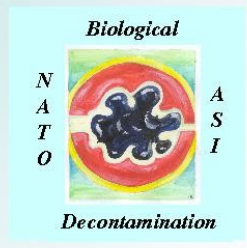
-----

# ***Advanced Science and Technology for Biological Decontamination of Sites Affected by Chemical and Radiological Nuclear Agents***

***NATO Country Co-director: Prof. Nelson Marmioli, University of Parma, Italy***

***Partner Country Co-director: Prof. Borys Samotokin, Zhitomir State Technology University, Ukraine***

***August 17-28, 2005 Zhytomyr, Ukraine***



**CINSA**



## **FUZZY-NEURAL DETECTION OF MICROBIOLOGICAL AND CHEMICAL POLLUTION IN WATER QUALITY**

Bekir Karlık

Haliç University, Department of Computer Engineering, Istanbul, Turkey

It is not so easy to check each drinking water supply for detection microbiological contaminants and chemical minerals. One of the main tasks of water microbiology is the development of laboratory methods which can be used to detect the microbiological contaminants that may be present in drinking water. Some of the quantitative and qualitative methods used up to now to detect coliform bacteria are so effective, the confirmed presence of these bacteria is detectible following at least 24-hour incubation time. Even water which looks clear and pure may be sufficient contaminated with pathogenic microorganisms to be a health hazard. In this study, a practical approach for the detection of chemical minerals and coliform bacteria in fresh water is proposed. The Fuzzy-Neural method is based on the variations of the biological and chemical parameters. For this fast detection algorithm, rate of success was found 99 %.

Uydurma-çalıntı makale-22. x (henüz ulaşamadı)

-----

Koku-22. KARLIK Bekir,

“Neural Network detection for Drinking Water Quality”,

the International Conference on Modeling and Simulation (AMSE’06), 28-30th August 2006,

Konya, Turkey

-----



Uydurma-çalıntı makale-23. var olmayan dergi makalesi (bkz. İhsan Ömür Bucak'ın cv.si)

-----

\* Koku-23. İ. Ö. Bucak and B. Karlık,  
“Detection of Drinking Water Quality Using CMAC Based Artificial Neural Networks”,  
Ekoloji, Accepted for publication in September 2010

-----

Ekoloji dergisinde böyle bir makale yok.

İhsan Ömür Bucak'ın cv.sinde aynı başlıklı (kelimeler yer değiştirilmiş) şöyle uydurma-çalıntı bir makale daha var :

İ. Ö. Bucak and B. Karlık,  
“CMAC Based Artificial Neural Networks Detection for Drinking Water Quality”,  
Abstract Proceedings of Regional Process of the 5<sup>th</sup> World Water Forum, Regional Meeting  
on Water in the Mediterranean Basin, Oct. 2008, pp. 54, Nicosia, Turkish Republic of  
Northern Cyprus.

## **Bölüm-I.1.F.**

Uydurma-çalıntı makale-31.

-----

Koku-31. TEMEL Turgay and KARLIK Bekir,

“An Improved Odor Recognition System Using Learning Vector Quantization with a New Discriminant Analysis”,

Neural Network World, 17 (4): 287-294, 2007

( html , şekiller yok :

[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_hb6024/is\\_200707/ai\\_n32244395/?tag=content;coll](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6024/is_200707/ai_n32244395/?tag=content;coll) )

( abstract : <http://www.nnw.cz/obsahy07.html> )

# **AN IMPROVED ODOR RECOGNITION SYSTEM USING LEARNING VECTOR QUANTIZATION WITH A NEW DISCRIMINANT ANALYSIS**

**Neural Network World, 2007 by Temel, Turgay, Karlik, Bekir**

Abstract:

A new pre-processing algorithm for improved discrimination of odor samples is proposed. The pre-processed odor sample outputs from two sensors are input using a learning-vector quantization (LVQ) classifier as a means of odor recognition to be employed within electronic nose applications. The proposed algorithm brings out highly scattered classes while minimizing the within-class scatter of the samples given an odor class. LVQ is observed to operate robustly and reliably in terms of variation of parameters of interest, mainly a learning parameter. Due to the increased performance along with computational simplicity and robustness, the scheme is suitable to sample-by-sample identification of olfactory sensory data and can be easily adapted to hierarchical processing with other sensory data in real-time.

Key words: Olfactory system, classification, odor recognition, pre-processing, learning vector quantization

Received: June 25, 2007 , Revised and accepted: July 25, 2007

## 1. Introduction

Despite considerable progress toward other sensory systems such as visual and audio, the olfactory system has not been understood very clearly because of diverse excitation, and intricate signal processing involved, [1]. Recently, considerable research in the form of neurobiological information processing has been directed at artificial olfaction to identify and classify odors, [2, 3]. The objective of an artificial olfactory system is to devise a biologically plausible means to classify smells. There have been numerous mathematical models for developing such systems and they are mostly of simulative neurobiological information processing forms, [4, 5].

Performance of an odor recognition system obviously depends on the (dis)similarities of the odor features, as well as the chosen classifier algorithm. In most cases, real-world data is far from being of simple statistical distribution, forming a convex data hyperspace. Overall performance of well-

known classifier algorithms which can be chosen on such a process, such as back-propagation neural network (BPNN), relies on the complexity of chosen model architecture, [5]. However, for a real-time operation where more than one sensory data type is to be processed, it is imperative to represent each natural data in simpler forms to facilitate reliable identification with a classifier as simple as possible. An artificial olfactory system (electronic nose) operating in real-time requires a sample-by-sample identification of odors with high reliability in class decision, [6]. In case the odor classes overlap considerably and it is difficult to cluster them, a pre-processing scheme using (preferably linear) a discriminant analysis (LDA) may be adopted, [7]. However, determining optimal separation/scatter of classes involves spectral (eigen) decomposition which is inconvenient for most real-time implementations.

In this study, we propose a new pre-processing scheme as linear transformation and apply it to odor samples from different sources, such as perfumes. The algorithm is shown to lead high-performance odor recognition using learning vector quantisation (LVQ). The scheme is evaluated in terms of classification performance, robustness to learning rate parameter variations and the number of iterations for LVQ to converge in training.

## 2. Overview of Olfactory System and Electronic Nose

The mechanism underlying the formation of smell information in sensory system has not been well understood yet. However, it is known to be subject to a stimulus which needs to reach the olfactory region with an air flow, [8]. Fig. 1 shows the functional units of the human olfactory system in the central nervous system, mainly the brain, [9]. Odorants inhaled, through the nose contact, the olfactory epithelium. The olfactory receptor neurons in the olfactory epithelium transduce molecular features of the odorants into electrical signals which then travel along the olfactory nerve into the olfactory bulb. Each olfactory receptor neuron simulates only one particular type of the odor receptor and the odor receptor nerve cells the function like a key-lock system responding only certain chemical molecules which can fit them. Olfactory sensory receptor neurons relay axons to the brain through the olfactory nerve. These axons target the olfactory bulb, which in turn projects olfactory information to the olfactory cortex and other parts of the brain such as hippocampus, limbic system and cerebral cortex of the brain to synthesize multiple odor features. The olfactory cortex fulfils recognition of the odors sensed. The nervous system, as it does to other sensations, operates on coded spike trains. The spatio-temporal codes generated by sensing cells are represented as neural pulses, which will be then imaged to certain cortical areas in brain.

An electronic nose performs sensing and automated recognition of odors. The two important operations performed by an electronic nose are the sensing odors and automated recognition of pattern ensembles. The prototype electronic nose, shown in Fig. 2, identifies odors from several common household chemicals [5].

-----

The sensing system can be an array of several sensing elements, e. g., chemical sensors where each element measures a different property of the sensed odor or it can be a combination producing odor pattern signatures, which can then be utilized for forming a database, [8] and [10]. A database of the labelled odor patterns is used to train a pattern recognition algorithm, e.g., artificial neural network (ANN). The goal of this training process is to configure the recognition/classification algorithm to produce unique mapping of each odor.

### 3. Artificial Neural Network and Learning Vector Quantization

An artificial neural network (ANN) is a notion developed as an inspiration from the biological nervous systems, such as the brain. The key element of this paradigm is the decisive information processing. The basic unit of an ANN is the neuron. Each neuron receives, sums the weighted inputs, and passes the sum through a transfer function which can be a sigmoid. An ANN is an interconnected network of neurons. The input layer has one neuron for each of the sensor signals, while the output layer has one neuron for each of the different sample properties that should be predicted. Generally one hidden layer neuron with a variable number of neurons is placed between the input and output layers. During the training phase, the weights and transfer function parameters are updated such that the calculated output values for a set of input values are as close as possible to the known true values of the sample properties.

### 4. Pre-processing with Linear Discriminant Analysis and Proposed Scheme

In order to increase the performance of the pattern recognition, input samples can be further pre-processed, Fig. 3.

### 5. Experiments and Results

The experimental set-up used in experiments is shown in Fig. 4. It was composed of two chemical sensors (OMX-GR) operating in real-time sampling mode. The samples were delivered to a pre-processing and LVQ-based ANN. In case of no-preprocessing, the block does not contain the respective stage.

The pre-processing algorithm given in Eq. (5) was investigated with regard to the scatter properties of odor classes. Fig. 5 illustrates the class scatter improvement with 5 odor classes for clarity, where  $x^i/y^i$  refers to raw/pre-processed entry from sensor  $i = 1, 2$ . A clear improvement in class separation is observed with the proposed scheme.

In order to evaluate an overall performance of the odor recognition in statistical sense, raw samples were populated by using boot-strapping, [15], for a 10 times larger dataset and presented to the transformation given in (5). The LVQ algorithm was trained and tested with datasets of populated raw and their pre-processed counterparts yielding two separate classification outputs in 100 distinct experiments. For each experiment, the LVQ classifiers were cross-validated using 9 labeled training subgroups and one unlabelled testing subgroup for  $\eta_0 = 0.1, 0.25, 0.375$  and  $0.5$ . Performance of each classifier is assessed in a histogram indicating probability density function (pdf) of successful identification (sid) of odors, Fig. 6.

-----

Fig. 6 reveals that the proposed pre-processing brings out superior classification performance on odors with LVQ. Pre-processed odors are identified at a success score of 75% or higher while the performance with raw data lies between 20%-35%.

Tab. I presents testing statistics in terms of average (Av.), and standard deviation (std.), of sid and algorithm training convergence performance in the average number of iterations (Av. it.) for the LVQ classifier with pre-processing.

It is seen that LVQ with proposed scheme exhibits a similar performance versus several orders of variation in  $\eta$ . This robust behavior is the result of regular convergence of weights operating on highly scattered samples given a class. In [13], convergence of LVQ versus variation of learning parameter is thoroughly investigated along with scattering properties. Although theoretically complicated mathematical derivations are needed for a suitable variation of  $\eta$  with iteration count, the formalism adopted here yields a reasonable range for learning convergence.

## 6. Conclusion

A new pre-processing algorithm is proposed and applied to odor recognition with learning vector quantization as classifier. It is shown that the classifier operates robustly and identifies odors with a high-performance on a sample-by-sample basis, which makes the algorithm suitable to real-time artificial olfaction. Another advantage arises from the fast operation capability of such classifiers. The only disadvantage of the proposed algorithm is the need of storing class covariance matrices. Manipulation of a new data involves storage and retrieval of class covariance matrices which, in fact, is a minor expense compared to bulky processing with other well-known classifier topologies.

## References

- [1] Pardo M., Sberveglieri G.: Feature evaluation for an electronic nose. *IEEE Proc. Sensors*, 2, 2004, pp. 595-596.
- [2] Scorsoni E., Pisarelli A. M., Persaud K. C.: Development of an electronic nose for fire detection. *Sensors and Actuators*, 116, 2006, pp. 55-61.
- [3] Mathess J., Groll L., Keller, H. B.: Source localization with a network of electronic noses. *IEEE Proc. Sensors*, 2, 2004, pp. 987-990.
- [r31] [4] Li Z., Hopfield J.J.: Modeling the Olfactory Bulb and its Neural Oscillatory Processing. *Biological Cybernetics*, 61, 1989, pp. 379-392.
- [r32] [5] Keller, P.E., et al.: Three Neural Network Based Sensor Systems for Environmental Monitoring. *Proc. IEEE Electro'94 Conf.*, 1994, pp. 377-382.
- [6] Srivastava A. K., Srivastava S. K., Shukla K. K.: On the design issue of intelligent electronic nose system. *Proceedings of the International Conf. on Industrial Technology*, 1, 1997, pp. 243-248.
- [7] Wang H., Hu Z., Zhao, Y.: An efficient algorithm for generalized discriminant analysis using incomplete Cholesky decomposition. *Pattern Recognition Letters*, 28, 2007, pp. 254-259.

- [ r1 ] [8] Nakamoto T., et al.: Odor recorder using active odor sensing system. Sensors and Actuators, B (76), 2001, pp. 465-469.
- [9] Keller A., Vosshall L. B.: A psychophysical test of the vibration theory of olfaction. Nature Neuroscience, 7, 2004, pp. 337-338.

-----

[ r3 ] [10] Nakamoto, T., et al.: Gas/Odor Identification by Semiconductor Gas Sensor Array and an Analog Artificial Neural Network Circuit. Proceedings of the International Conf. Microelectronics, IEEE, MIEL92, 1992, pp. 1-9.

\* [11] Karlik B.: Medical image compression by using vector quantization neural network (VQNN). Neural Network World, 16, 4, 2006, pp. 341-348.

[12] Biehl M., et al.: Learning vector quantization: The dynamics of winner-takes-all algorithms. Neurocomputing, Elsevier, 69, 2006, pp. 660-670.

[13] Sheng Z. S., et al.: A new technique for generalized learning vector quantization algorithm. Image and Vision Computing, Elsevier, 24, 2006, pp. 649-655.

[14] McLachlan G.J.: Discriminant analysis and statistical pattern recognition, Wiley, New York, 1992.

[15] Gong G.: Cross-validation, the jackknife, and the bootstrap: Excess error estimation in forward logistic regression. Journal of the American Statistical Association, 81, 393, 1986, pp. 108-113.

Turgay Temel,\* Bekir Karlik

\* Turgay Temel - Corresponding author

Engineering Faculty, Bahcesehir University, 34100, Besiktas, Istanbul, Turkey, E-mail: [turgaytemel@hotmail.com](mailto:turgaytemel@hotmail.com)

Bekir Karlik

Computer Engineering Department, Engineering Faculty, Fatih University, 34500, Istanbul, Turkey. E-mail: [bkarlik@fatih.edu.tr](mailto:bkarlik@fatih.edu.tr)

Copyright Springer Science & Business Media 2007

Provided by ProQuest Information and Learning Company. All rights Reserved

-----

Temel, Turgay "[AN IMPROVED ODOR RECOGNITION SYSTEM USING LEARNING VECTOR QUANTIZATION WITH A NEW DISCRIMINANT ANALYSIS](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6024/is_200707/ai_n32244395/)". Neural Network World. FindArticles.com. 22 Feb, 2011.

[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_hb6024/is\\_200707/ai\\_n32244395/](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6024/is_200707/ai_n32244395/)

Copyright Springer Science & Business Media 2007

Provided by ProQuest Information and Learning Company. All rights Reserved

----- Uydurma-çalıntı makale-31 ----- SON -----

Uydurma-çalıntı makale-32.

-----

Koku-32. KARLIK Bekir and YUKSEK Kemal

“Fuzzy Clustering Neural Networks for Real Time Odor Recognition System”,

Journal of Automated Methods and Management in Chemistry, Dec. 2007 Article ID

38405, doi:10.1155/2007/38405

( <http://downloads.hindawi.com/journals/jammc/2007/038405.pdf> )



## Research Article

# Fuzzy Clustering Neural Networks for Real-Time Odor Recognition System

Bekir Karlık<sup>1</sup> and Kemal Yüksek<sup>2</sup>

*Computer Engineering Department, Faculty of Engineering, Fatih University, 34500 Istanbul, Turkey*  
*Computer Engineering Department, Faculty of Engineering, Kültür University, 34156 Istanbul, Turkey*

Received 23 March 2007; Accepted 7 June 2007

The aim of this study is to develop a novel fuzzy clustering neural network (FCNN) algorithm as pattern classifiers for real-time odor recognition system. In this type of FCNN, the input neurons activations are derived through fuzzy *c* mean clustering of the input data, so that the neural system could deal with the statistics of the measurement error directly. Then the performance of FCNN network is compared with the other network which is well-known algorithm, named multilayer perceptron (MLP), for the same odor recognition system. Experimental results show that both FCNN and MLP provided high recognition probability in determining various learn categories of odors, however, the FCNN neural system has better ability to recognize odors more than the MLP network.

Copyright © 2007 B. Karlık and K. Yüksek. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. INTRODUCTION

Electronic/artificial noses are being developed as systems for the automated detection and classification of odors, vapors, and gases. The two main components of an electronic nose are the sensing system and the automated pattern recognition system. The sensing system can be an array of several different sensing elements (e.g., chemical sensors), where each element measures a different property of the sensed odor, or it can be a single sensing device (e.g., spectrometer) that produces an array of measurements for each odor, or it can be a combination. Each odor presented to the sensor array produces a signature or pattern characteristic of the odor. By presenting many different odors to the sensor array, a database of signatures is built up. This database of labeled odor signatures is used to train the pattern recognition system. The goal of this training process is to configure the recognition system to produce clustering of each odor so that an automated identification can be implemented [1–5].

The odor sensing system should be extended to new areas since its standard style, where the output pattern from multiple sensors with partially overlapped specificity, is recognized by a neural network [6–9]. In many practical pattern classification and recognition problems, the performance of a single classifier may not be satisfactory. This has raised awareness of the potential of multiple classifier systems. Indeed, different machine learning systems to solve more complex problems

have become one of the main directions in machine learning research [10].

Zvi Boger has described some of his recent electronic nose-based ANN applications [11]. A specific example is the classification of the type of bacterial infection in intensive care unit patients. Gas samples were collected from the exhaled breath of patients connected to a respiration machine at oxygen concentrations of 30%, 50%, and 100%. Electrical conductance data of an array of 16 conductive polymers was used to train ANN model to predict the presence of the more prevalent bacteria species in 59 training examples; the ANN model gave 4 (6.8%) false positives, while 6 out of the 21 validation examples. Kusumoputro et al. have developed a new kind of hybrid neural learning system, combining unsupervised self-organizing maps (SOM) and supervised back-propagation (BP) learning rules [12]. This hybrid neural system could estimate the cluster distribution of given data, and direct it into a predefined number of cluster neurons through creation and deletion mechanism. Dutta et al. have presented comparative works to classify the six bacteria classes, using an unsupervised classifier named fuzzy *c* means (FCM) and SOM network, and three supervised classifiers, namely, multi layer perceptron (MLP), probabilistic neural network (PNN), and radial basis function (RBF) network, respectively [13]. Karlık and Bastaki have presented a higher-order MLP structure to diagnose bad breath of sugar diabetic illness taking the odor data from the patients [14]. The disadvantage of

all these works given above is less recognition rate for more than ten different odor classes. Then, Temel and Karlik have proposed a learning vector quantization (LVQ) neural network to classify twenty different odor patterns of perfume [15]. The only disadvantage of this proposed algorithm is the need for storing class covariance matrices. Manipulation of a new data involves storage and retrieval of class covariance matrices, which in fact is a minor expense compared to bulky processing with other well-known methods.

In this study, we have developed-odor sensing system with the capability of the discrimination among closely similar 16 different odor patterns and proposed a real-time classification method, using a handheld odor meter (OMX-GR sensor) and fuzzy clustering neural networks. A high-performance biologically inspired odor-identification system is described. Due to a sample-based decision, the system can be reliably operated as a real-time odor recognition system (or electronic nose).

## 2. BACKGROUND

Artificial neural networks are often seen as black boxes which compute, in a mysterious way, one or more output values for a vector of input values. The impressive advantages of NNs are the capability of solving highly nonlinear and complex problems and the efficiency of processing imprecise and noisy data. The feedforward neural network is usually trained by a back-propagation training algorithm, which has generalized delta rule learning. This was the effective usage of it only after 1980s [16]. Furthermore, this training method requires a great deal of computational time. With the advantage of high-speed computational technology, NNs are more realistic, easily updateable, and implementable today. In the following sections, the high-order NN and the fuzzy clustering NN algorithms are summarized.

### 2.1. Multilayer perceptron (MLP)

The most common neural network model is the MLP. An MLP network is grouped in layers of neurons, that is, input layer, output layer, and hidden layers of neurons that can be seen as groups of parallel processing units. As illustrated by the example shown in Figure 1, each neuron of a layer is connected to all the neurons of the following layer (feedforward neural network). These connections are directed (from the input to the output layer) and have weights assigned to them. Associated with each connection is a numerical value, which is the strength or the weight of that connection:  $w_{ij}$  = strength of connection between units  $i$  and  $j$  [17].

The connection strengths are developed during the training of neural network. When presented an input pattern, a feedforward network computation results in an output pattern that is the result of generalization and synthesis of what it has learned and stored in its connection strengths. This type of neural network is known as a supervised network because it requires a desired output in order to learn. Back-propagation algorithm was created by generalized delta learning rule to multiple-layer networks and nonlinear differentiable transfer functions [18].

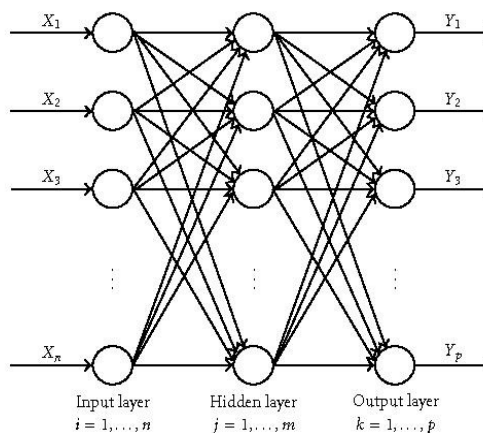


FIGURE 1: General architecture of MLP.

A feedforward network computation with these back-propagation neural networks proceeds as follows.

- (1) The units in the input layer receive their activations in the form of an input pattern; this initiates the feedforward process.
- (2) The processing units in each layer receive outputs from other units and perform the following computations.

- (a) Compute their net input  $N_j$  as follows:

$$N_j = \sum_{k=1}^M w_{jk} o_k \quad (1)$$

in which  $o_k$  = output from units impinging on unit  $j$ , and  $M$  = number of units impinging on unit  $j$ .

- (b) Compute their activation values from their net input values:

$$a_j = F_j(N_j), \quad (2)$$

where  $F_j$  is usually a sigmoid function as follows:

$$F_j = \frac{1}{1 + e^{-(N_j - \theta_j)}}. \quad (3)$$

- (c) Compute their outputs from their activation values. In the neural network type used in this study, the output is the same as the activation value, that is,

$$o_j = a_j. \quad (4)$$

- (3) The output values are sent to other processing units along the outgoing connections.
- (4) This process continues until the processing units in the output layer compute their activation values. These activation values are the output of the neural computations.

The modification of the strengths of the connections in the generalized delta rule, described by Rumelhart et al. [16], is accomplished through the gradient descent on the total error in a given training case,

$$\Delta w_{ij} = \eta \delta_j o_j, \quad (5)$$

in which  $\eta$  = a learning constant called the learning rate; and  $\delta_j$  = gradient of the total error with respect to the net input at unit  $j$ . At the output units,  $\delta_j$  is determined from the difference between the expected activations  $t_j$  and the computed activations  $a_j$ :

$$\delta_j = (t_j - a_j)F'(N_j), \quad (6)$$

where  $F'$  = a derivative of activation function. At the hidden units, the expected activations are not known a priori. The following equation gives a reasonable estimate of  $\delta_j$  for the hidden units:

$$\delta_j = \left( \sum_{k=1}^M \delta_k w_{jk} \right) F'(N_j). \quad (7)$$

In (7), the error attributed to a hidden unit depends on the error of the units that influence it. The amount of error from these units attributed to the hidden unit depends on the strength of connection from the hidden unit to those units; a hidden unit with a strong excitatory connection to a unit exhibiting error will be strongly "blamed" for this error, causing this connection strength to be reduced. The greatest disadvantage of this algorithm is that it does not even ensure convergence towards a local minimum.

## 2.2. Fuzzy clustering neural network (FCNN)

FCNN consists of combination of a fuzzy self-organizing layer and the MLP which is connected in cascade, where the number of data points is reduced using fuzzy  $c$ -means clustering before inputs are presented to a neural network system. Therefore, the training period of the neural network is decreased. The self-organizing layer is responsible for the clustering of the input data. The outputs of all self-organizing neurons (the cluster centers) form the input vector to the second MLP subnetwork [19–22]. The number of data points is reduced using fuzzy  $c$ -means clustering before inputs are presented to a neural network system. The idea of fuzzy clustering is to divide the data into fuzzy partitions, which overlap with each other. Therefore, the containment of each data to each cluster is defined by a membership grade in  $(0, 1)$ . In formal words, clustering in unlabeled data  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_N\} \subset \mathbb{R}^h$ , where  $N$  is the number of data networks and  $h$  is the dimension of each data vector, is the assignment of  $c$  number of partition labels to the vectors in  $X$ . The  $c$ -partition of  $X$  are sets of  $(c \cdot N)$  membership values  $\{u_{ik}\}$  that can be conveniently arrayed as a  $(c \times N)$  matrix  $U = [u_{ik}]$ . The problem of fuzzy clustering is to find the optimum membership matrix  $U$ . The most widely used objective function for fuzzy clustering in  $X$  is the weighted

within-groups sum of the squared-errors objective function  $J_m$  [23]:

$$\min_{U, V} \left\{ J_m(U, V; X) = \sum_{k=1}^N \sum_{i=1}^c (u_{ik})^m \|x_k - v_i\|_A^2 \right\}, \quad (8)$$

where

$$U \in M_{\text{fcn}} = \left\{ U \in \mathbb{R}^{cN} \left| \begin{array}{l} 0 \leq u_{ik} \leq 1 \quad \forall ik \ \& \ \forall k, u_{ik} > 0 \ \exists i \\ 0 < \sum_{k=1}^N u_{ik} < n \quad \forall i \ \& \ \sum_{i=1}^c u_{ik} = 1 \quad \forall k \end{array} \right. \right\}. \quad (9)$$

$V = \{v_1, v_2, \dots, v_c\}$  is a vector of (unknown) cluster centers, and  $\|x\|_A = \sqrt{x^T A x}$  is an inner product norm.  $A$  is an  $h \times h$  positive definite matrix, which specifies the shape of the clusters. Fuzzy partitions are carried out by the fuzzy  $C$ -means (FCM) algorithm through an iterative optimization of equation according to the following steps.

*Step 1.* Choose the number of clusters ( $c$ ), weighting exponent ( $m$ ), iteration limit (iter), termination criterion ( $\epsilon > 0$ ), and the norm for error =  $\|\bar{V}_t - \bar{V}_{t-1}\|$ .

*Step 2.* Guess the initial position of the cluster centers:  $V_0 = \{v_{1,0}, v_{2,0}, \dots, v_{c,0}\} \subset \mathbb{R}^h$ .

*Step 3.* Iterate for  $t = 1$  iteration; calculate

$$u_{ik,t} = \left[ \sum_{j=1}^c \left( \frac{\|x_k - V_{j,t-1}\|_A}{\|x_k - V_{i,t-1}\|_A} \right)^{2/(m-1)} \right]^{-1}, \quad (10)$$

$$V_{i,t} = \frac{\sum_{k=1}^N (u_{ik,t})^m x_k}{\sum_{k=1}^N (u_{ik,t})^m}.$$

If error =  $\|V_t - V_{t-1}\| \leq \epsilon$ , then stop and put  $(U_f, V_f) = (U_t, V_t)$  next to  $t$ .

## 3. MATERIALS AND METHODS

In this study a "handheld odor meter, OMX-GR" is used to obtain odor data. This is completely manufactured by FiS as an OEM product. The OMX-GR sensor indicates two factors of odor, "strength" and "classification", with numeric values. This is very useful for various applications related to odor detection and measurement. Also, real-time continuous data can be stored into a personal computer through RS-232C interface. As it can be seen in Figure 2, the strength and classification of odor can be identified by using two different gas sensors: one has a specific sensitivity to a light and fresh smell and the other has a specific sensitivity to a heavy and bad smell. Memory sampling of this odor meter is suitable to store 16 different patterns of odor sampling.

The schematic diagram of the whole system is illustrated in Figure 3. The multiple (consisting of two semiconductor gas sensors) OMX-GR odor sensor signals are simultaneously measured, using the strength of odor concentration.

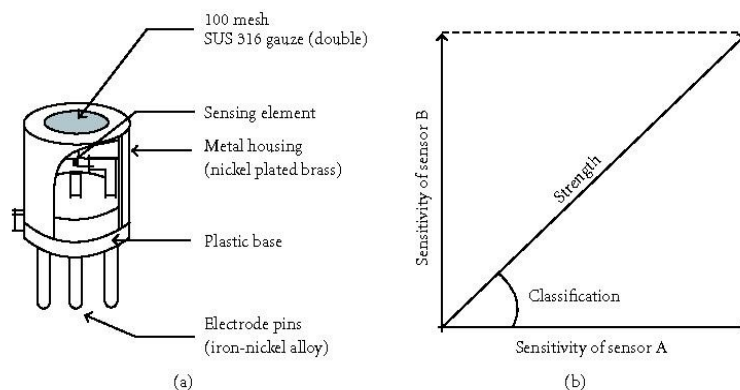


FIGURE 2: Sensor configuration and measurement principle.

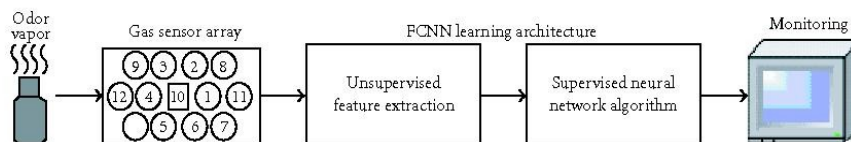


FIGURE 3: A prototype of a real-time odor recognition system.

Both of these gas sensors (OMX-GR) operate in the real-time sampling mode. The samples were delivered to a fuzzy c mean (FCM) clustering algorithm to obtain unsupervised feature extraction. FCM is a fuzzy data clustering and partitioning algorithm in which each data point belongs to a cluster according to its degree of membership. With FCM, an initial estimate of the number of clusters is needed so that the data set is split into  $C$  fuzzy groups. A cluster center is found for each group by minimizing a dissimilarity function. Fuzzy clustering, essentially, deals with the task of splitting a set of patterns into a number of more or less homogeneous classes (clusters) with respect to a suitable similarity measure such that the patterns belonging to any one of the clusters are similar and the patterns of different clusters are as dissimilar as possible. The similarity measure used has an important effect on the clustering results since it indicates which mathematical properties of the data set should be used in order to identify the clusters. Fuzzy clustering provides partitioning results with additional information supplied by the cluster membership values, indicating different degrees of belongingness [15]. Then the multiplexed time-series data, which belongs to 16 different odors of perfumes, are clustered and are inputs to the supervised neural network algorithm. This neural network trained BP algorithm classifies the sensor-array output patterns into odor categories. The system was trained to identify odors of 16 different perfumes with 20 samples for each.

This system allows users to obtain the desired data from a particular odorant (perfume). There are two ways to ob-

tain data by using a handheld odor meter. These are real-time sampling data and memory sampling data. The sensor output voltages (raw data) were sampled approximately every one second. The last form is ANN System, which classifies the training and test data of odor samples (see Figure 4). The number of features in each input pattern, in our case, is  $16 \times 20$  (each odor contains 20 samples). The numbers of output units are 16 outputs for 16 different classes of odor samples.

#### 4. EVALUATION OF NEURAL NETWORK-CLASSIFICATION PERFORMANCE

The sixteen different odors of perfume dataset were analyzed using two types ANN classifiers, namely the multilayer perceptron (MLP) and the proposed fuzzy clustering neural network (FCNN) structures. The training of both ANN structures was performed with half of the whole data set. The other half was used for testing both structures of neural networks. These percentages were selected arbitrarily and were applied for all datasets (see Figure 4).

Figure 5 describes the comparing results between high-order MLP (it consists of 2 hidden layers) and FCNN algorithms for 100 000 iterations. As noted, the average mean square error (MSE) of FCNN is less than the MLP structure. In other word, we can say that an average recognition accuracy of FCNN is better than MLP. Moreover, it is noted, in the results above, that the FCNN converges to a determined error goal faster than the MLP. By the way, we tried to recognize



## REFERENCES

- [1] P. Keller, L. Kangas, L. Liden, S. Hashem, and R. Kouzes, "Electronic noses and their applications," in *Proceedings of the World Congress on Neural Networks (WCNN '96)*, pp. 928-931, San Diego, Calif, USA, September 1996.
- [2] T. Nakamoto, Y. Nakahira, H. Hiramatsu, and T. Moriizumi, "Odor recorder using active odor sensing system," *Sensors and Actuators B*, vol. 76, no. 1-3, pp. 465-469, 2001.
- [3] A. K. Pavlou, N. Magan, C. McNulty, et al., "Use of an electronic nose system for diagnoses of urinary tract infections," *Biosensors and Bioelectronics*, vol. 17, no. 10, pp. 893-899, 2002.
- [4] T. Nakamoto and H. Hiramatsu, "Study of odor recorder for dynamical change of odor using QCM sensors and neural network," *Sensors and Actuators B*, vol. 85, no. 3, pp. 263-269, 2002.
- [5] P. E. Keller, R. T. Kouzes, and L. J. Kangas, "Three neural network based, sensor systems for environmental monitoring," in *Proceedings of the Electro/94 International Conference*, pp. 377-382, Boston, Mass, USA, May 1994.
- [6] W. Bourgeois and R. M. Stuetz, "Measuring wastewater quality using a sensor array: prospects for real-time monitoring," *Water Science and Technology*, vol. 41, no. 12, pp. 107-112, 2000.
- [7] R. E. Baby, M. Cabezas, and E. N. Walsõe De Reça, "Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination," *Sensors and Actuators B*, vol. 69, no. 3, pp. 214-218, 2000.
- [8] P. Wamane and D. C. Gharpure, "Detection of perfumes using gas sensors and artificial neural networks," *Journal of the Instrument Society of India*, vol. 30, pp. 284-290, 2000.
- [9] B. Karlık and Y. Bastaki, "Real time monitoring odor sensing system using OMX-GR sensor and neural network," *WSEAS Transactions on Electronics*, vol. 1, no. 2, pp. 337-342, 2004.
- [10] A. Iversen, N. K. Taylor, and K. E. Brown, "Classification and verification through the combination of the multi-layer perceptron and auto-association neural networks," in *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN '05)*, vol. 2, pp. 1166-1171, Montreal, Quebec, Canada, July-August 2005.
- [11] Z. Boger, D. C. Meier, R. E. Cavicchi, and S. Semancik, "Rapid identification of CW agents by artificial neural networks pruning of temperature programmed microsensor databases," *Sensor Letters*, vol. 1, no. 1, pp. 86-92, 2003.
- [12] B. Kusumoputro, A. Saptawijaya, and A. Murni, "Comparison of hybrid neural systems of KSOM-BP learning in artificial odor recognition system," in *Proceedings of the 4th International Conference on Computational Intelligence and Multimedia Applications (ICCIIMA '01)*, pp. 276-281, Yokosuka City, Japan, October-November 2001.
- [13] R. Dutra, E. L. Hines, J. L. Gardner, and P. Boilot, "Bacteria classification using cyranose 320 electronic nose," *BioMedical Engineering Online*, vol. 1, no. 4, 2002.
- [14] B. Karlık and Y. Bastaki, "Bad breathe diagnosis system using OMX-GR sensor and neural network for telemedicine," *Clinical Informatics and Telemedicine*, vol. 2, pp. 237-239, 2004.
- [15] T. Temel and B. Karlık, "An improved odor recognition system using learning vector quantization with a new discriminant analysis," in *Proceedings of the 1st International Conference on Digital Communications and Computer Applications (DCCA '07)*, pp. 1075-1080, Amman, Jordan, March 2007.
- [16] D. E. Rumelhart, G. E. Hinton, and R. J. Williams, *Learning Internal Representations by Error Propagation*, MIT Press, Cambridge, Mass, USA, 1986.
- [17] Y. I. Lee, S.-H. Oh, H. K. Song, and M. W. Kim, "Design rules of multilayer perceptrons," in *Science of Artificial Neural Networks*, vol. 1710 of *Proceedings of SPIE*, pp. 329-339, Orlando, Fla, USA, April 1992.
- [18] Y. Ozbay and B. Karlık, "A fast training back-propagation algorithm on windows," in *Proceedings of the 3rd International Symposium on Mathematical & Computational Applications (ICMCA '02)*, pp. 204-210, Konya, Turkey, September 2002.
- [19] B. Karlık, "The effects of fuzzy clustering on the back-propagation algorithm," in *International Conference on Computational and Applied Mathematics*, pp. 9-10, Kiev, Ukraine, September 2002.
- [20] B. Karlık, H. Tropi, and M. Alci, "A fuzzy-neural approach for the characterization of the active microwave devices," in *Proceedings of the 12th International Conference on Microwave and Telecommunication Technology (CriMiCo '02)*, pp. 114-117, Sevastopol, Ukraine, September 2002.
- [21] B. Karlık, M. O. Tokbi, and M. Alci, "A fuzzy clustering neural network architecture for multifunction upper-limb prosthesis," *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol. 50, no. 11, pp. 1255-1261, 2003.
- [22] Y. Özbay, R. Ceylan, and B. Karlık, "A fuzzy clustering neural network architecture for classification of ECG arrhythmias," *Computers in Biology and Medicine*, vol. 36, no. 4, pp. 376-388, 2006.
- [23] J.-S. R. Jang, C.-T. Sun, and E. Mizutani, *Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA, 1997.

\* tümü "uydurma-galinti" makale

## **Bölüm-I.1.G.**

Uydurma-çalıntı makale-41.

-----

Koku-41. KARLIK Bekir,

Elektronik burun,

Sızıntı Dergisi, Temmuz, 2006

( <http://www.sizinti.com.tr/konular/ayrinti/elektronik-burun.html> )

### **Kaynaklar**

- Z. Li and J.J. Hopfield, Modeling the Olfactory Bulb and its Neural Oscillatory Processing, Biological Cybernetics, 61, 1989, 379-392.

- R.M. Stuetz, G. Engin, R.A. Fenner, Sewage odor measurements using a sensory panel and an electronic nose, Water SCI Techno., 38 (3): 1998, 331-335.

- R.E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, Sensors and Actuators B 69 (3): 214-218.

[ !! ] - B. Karlık, and BASTAKI Yousif, "Transmission of Olfactory Information", College of Information Technology, University of Bahrain, Technical Report, May 2004.

[ !! ] - B. Karlık, Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, WSEAS Transactions on Electronics, 2/1, 2004, 337-342.

[ !! ] - B. Karlık, Y. Bastaki, Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine, Clin.Informat. and Telemed. v.1, no:2, 2004.

\*\*\* [ !! ] ile işaretli kendi yazar gözüktüğü 3 kaynak, yani toplam 6 kaynağın %50'si tamamen uydurma-çalıntı.



Temmuz 2006 Yılı : 28 Sayı : 330



Share / Save

Sayı içeriği

Bu başlıktaki tüm yazılar

Yazıcıya gönder

### Elektronik Burun Prof. Dr. Bekir KARLIK



Sesli Dinle

- \* *Elektronik burun, gerçek burnun yerini tutabilir mi?*
- \* *Beşinde dev bir haberleşme merkezi gibi çalıştırılan bezelye büyüklüğündeki yapı...*
- \* *Hayatımızın devamlılığında koku alma hassasımıza verilen büyük vazifeler...*

#### Kokunun tanıtımı ve koku algılama sistemi

Taze çekilmiş kahvenin bize hoş gelen kokusunun kaynağı, kahveden yayılan uçucu koku molekülleridir. Halen tabiatta kaç farklı çeşit koku olduğu bilinmemektedir. Milyonlarca değişik molekül veya bunların değişik terkipteki kombinasyonları dikkate alınırsa, binlerce koku olduğu söylenebilir. Kokuya karakteristik niteliğini veren, moleküller arasındaki mikroskobik değişikliklerdir. Pişmiş taze bir yumurta ile çürük bir yumurtayı birbirinden ayıran özellik, bunlardan çevreye yayılan moleküllerin yapılarındaki farklılıktır. Tek bir karbon atomu değişikliği bile, çekici bir kokuyu itici hâle dönüştürebilir.

Havaya ne kadar yoğun miktarda molekül karışırsa, meydana gelen koku da o kadar belirgin olur. Fiziki bir prensip olarak sıcaklık artışı, molekül hareketlerinin hızlanmasına vesile olur, böylece koku molekülleri havada serbest hareket edecek şekilde hızlanıp geniş bir alana yayılabilir.

#### Mu'cizevi bir organ: burun

Burun sadece % 5'lik bölümü koku almakla vazifelenmiştir. Gün boyunca ortalama 23.000 defa nefes alıp veririz. Bu esnada hava, burnumuzda akciğerler için en uygun ısı ve neme kavuşur, ayrıca süzülerek tozlardan temizlenir. Bu sırada kokular da algılanır (Şekil 1).

Bir nefeslik hava dediğimiz, yeryüzündeki hayat için yaratılmış özel gaz karışımında, milyar kere trilyon sayıda molekül ve koku tanecikliği yer alır. Burna giren havanın bir kısmı buradaki özel kemikler (türbin kemikler) vasıtasıyla burun boşluğunun 3-4 cm kadar üst bölümündeki koku alıcı bölgeye yönlendirilir.

Aslında çok sayıda farklı molekülden meydana getirilmiş bir terkipli tek bir koku olarak algılarız. Meselâ, beyaz ekmekek kokusu yaklaşık 70 değişik koku molekülünden oluşur. Kahve kokusunun da en az 150 ayrı kimyevi maddenin terkipliyle ortaya çıktığı tahmin edilmektedir. Bazı parfümler 500 civarında farklı maddenin karışımından meydana gelir. Biz farkında olmadan burnumuzdaki analiz mekanizmasıyla, oldukça küçük nispetlerdeki bu kimyevi maddeler saniyeden de küçük zaman dilimlerinde tahlil edilir.

#### Şekil 1 için tıklayınız.

Koku taneciklerinin nasıl tanıdığı konusundaki teorilerden biri R. W. Moncrieff tarafından ortaya atılan 'sterik teori'dir. Buna göre değişik şekil ve büyüklüklerdeki koku tanecikleri, koku bölgesinde bulunan kendilerine has alıcılarda kilit-anahtar uyumunda olduğu gibi birleşirler. Kilitin sadece belirli bir anahtar tarafından açılması gibi, koku alıcıları da kendilerine özel moleküller ile harekete geçirilir. John Amoore'un geliştirdiği bu teoriye göre tabiattaki bütün kokular yedi ana kokunun (eterik kokular, keskin ve çürük kokular vs.) karışımından oluşmaktadır.

Luca Turin'in savunduğu 'titreşim teorisi'ne göre ise koku alıcıları birer spektroskop (titreşim frekanslarını incelemeye yarayan bir âlet) gibi çalıştırılmakta ve moleküller titreşimleri tespit edilmektedir. Burundaki alıcıların, koku moleküllerinin titreşim frekanslarına uyumlu olarak yaratıldıkları anlaşılmaktadır. Bu, gözdeki özel hücrelerin, ışığın çeşitli dalga boylarına uyumlu şekilde yaratılmaları gibidir. Turin, kokunun algılanma mekanizmasında, elektron transferine dayanan kompleks süreçlerin yer aldığını düşünmektedir. Bunların dışında 'difüzyon gözeneği', 'moleküller titreşim' ve 'piezo tesiri' teorileri olsa bile koku algısı sırasında burnumuzdaki alıcı hücrelerde ne gibi işlemler gerçekleştiği tam olarak çözülememiştir.

Sayılan 10-50 milyon kadar tahmin edilen koku alıcı sinir hücrelerinin vazifesi, koku moleküllerinin taşıdıkları mesajları alarak koku soğancığine taşımaktır. Koku alıcı hücre; hücre gövdesi, silya kısmı (tüycükler) ve akson uzantısı olarak üç ana bölüme ayrılmıştır (Şekil 2). Hücrenin bir ucundaki koku tüycüklerinin boyları 0,1-0,15 mm, sayıları ise 10-30 arasında değişir. Bu tüycükler koku reseptörleri için çok uygun ve verimli bir iskelet teşkil eder. Böylece küçücük bir bölgede, koku moleküllerinin reseptörlerle iletişim kuracağı geniş bir alan ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca son araştırmalar göstermiştir ki, her koku hücresinde, bin değişik koku reseptörü türünden sadece biri bulunur.

Hücre gövdesi, pek çok karmaşık işlemin gerçekleştiği; akson uzantısı ise koku moleküllerini iletilen kurucu bölgedir. URL: <http://www.sizinti.com.tr/konular/ayrintili/elektronik-burun.html>



Burundaki iki koku bölgesine karşılık, beyinde de dev bir haberleşme merkezi veya üssü gibi çalışan bezelye büyüklüğünde iki koku soğancığı bulunur. Koku hücrelerinde açığa çıkan sinyal, aksontlarla beyin ön bölümündeki koku soğancıklarına taşınır. Bunun için yaratılmış 10-100 arasında aksunun teşkil ettiği demet, topluca kalbur kemiğinin içinden geçer. Kalbur kemiği, koku sınırlarının geçişine imkân tanıyacak şekilde delikli bir yapıda yaratılmıştır. Kafatasının bu bölümündeki harika yapı, koku almada pek çok hassas nakışlardan sadece biridir. Kalbur kemiğinin hususi delikleri olmasaydı, sınırların birbirleriyle bağlantı kurmaları, dolayısıyla koku almak imkânsız hâle gelirdi. Koku soğancıklarında milyonlarca bilgi yeniden düzenlenir ve yorumlanmak üzere, özel kanallarla beyindeki koku korteksi, hipokampus, amigdala ve hipotalamus bölgelerine gönderilir.

Herbir sinyal, koku alıcı hücrelerin temasta olduğu 2.000 kadar küçük merkezden (glomerulusa) kendine uygun hazırlanmış olanına gelir. Bu gerçeği keşfeden araştırmacıların ortak görüşü, farklı reseptörlerden toplanan bilgilerin son derece organize olmuş biçimde yerleştirildiğidir. 90'lı yıllarda araştırmacılar burnumuzda 1.000 civarında değişik koku reseptörü bulunduğunu tespit etmiş ve bunun görme, işitme ve tat alma sistemlerindeki koku sistemine kıyasla kat kat fazla olduğunu görünce çok şaşırılmışlardır.

Koku sınır hücrelerini diğer nöronlardan ayıran önemli bir özellik vardır. Beynimizdeki yüz milyar nöronun normal şartlarda hayatımız boyunca yenilenmediği düşünülürken (kök hücre çalışmaları bu düşünceyi değiştirmek üzeredir), burnumuzdaki milyonlarca koku alıcı hücre ortalama 45 gün yaşayabilmektedir. Burundaki koku bölgesinde bulunan ve âdeta koku hücresi fabrikası gibi çalışan dipteki temel hücrelerden sürekli ve düzenli şekilde yeni koku hücreleri sentez edilir. Kafanın şiddetli darbe aldığı bir trafik kazasında, koku hücreleri zarar görebilir; kafadaki tahribat büyük değilse, yaratılan yeni koku hücreleri görevi devralırlar ve böylece muhtemel bir koku alma kaybı önlenir. Bazen koku sınırları kalbur kemiğinin arasında sıkışarak koparsa yine koku alma hissi kaybolur.

#### **Koku alma teknolojisinden istifade edilerek sun'î burun yapılabilir mi?**

Dünyanın değişik araştırma geliştirme merkezlerinde, insandaki harika koku alma sistemi kopya edilerek 'elektronik burun veya sun'î burun' çalışmaları sürdürülmektedir.

#### **Şekil 2 için tıklayınız.**

Şekil 3'teki karşılaştırmadan da görüleceği gibi; burundaki proteinden yapılmış alıcılar yerine, elektronik benzerlerinde, bir dizi kimyevi alıcılar kullanılır. Bu alıcıların her biri değişik kokuları algılayacak şekilde hazırlanır; seçicilik kapasiteleri arttıkça üretimleri zorlaşır ve fiyatları yükselir. Algılayıcıların çevreden topladıkları sinyaller, elektronik sistemler yoluyla ikili kodlara dönüştürülür ve bir bilgisayara gönderilir. Elektronik sistemler, koku alma duyusunda vazifeli sınır hücrelerinin; bilgisayar da insan beyninin bir taklidi olarak düşünülebilir. Bilgisayar, kendisine gelen bilgileri değerlendirmek için programlanır ve bu sayede aldığı ikili kodlamadan oluşan sinyalleri yorumlar. Bu yorumlama (tanıma) işlemlerinde genellikle 'yapay sınır ağları' (YSA) yöntemi kullanılır.

#### **Koku bilgisinin iletimi**

Koku bilgisinin iletimine (koku bilgisinin nakli) yönelik birkaç çalışma olmuştur. Koku bilgisinin otomatik tanımlanması ve bu bilgilerin online iletimine ait bir çalışma Şekil 4'te açıklanmıştır.

Kısaca sistemin çalışma prensibi şöyledir: Önce kimyevi molekül (koku) sensör dizisi tarafından algılanır. Sensörler, buharı elektrik işaretlerine dönüştürür. Elektrik işaretleri 'yapay sınır ağları' (YSA) denen sınıflandırıcı giriş için sayısallaştırılır. Kaynak PC'de YSA kullanılarak koku bilgisi belirtilir ve tipi tanınır. Tanınan koku bilgisi bir iletim hattı ile iletilir (Bunun için internet hattı da kullanılabilir). Hedef PC ekranında koku tipi görüntülenir.

Bir çalışmada uygun işaret işleme teknikleri kullanılarak sayısallaştırdıktan sonra YSA ile gerçek zamanda (real-time) tanımlanıp, bir noktadan başka bir noktaya bilgisayar ağı yapısı kullanarak parfümlere ait koku bilgisi online iletilmiştir. Ayrıca benzer elektronik burun ve algılama sistemi kullanarak tele-tıp maksatlı 'ağız kokusundan hastalık teşhisi' çalışması da gerçekleştirilmektedir.

#### **Kullanılma yerleri**

Bu metotta geliştirilen elektronik burunlar, başta gıda, kozmetik, kimya sanayi olmak üzere, tıpta ve değişik sektörlerde kullanılmaktadır. Elektronik burun sistemi, ayrıca silâh sanayisinde, çevre takip ve korumada, tütün ve kahve endüstrisinde de kullanılabilir.

#### **Şekil 3 için tıklayınız.**

Bilim adamları burundaki kokuyu duyarlı hücrelerin algılama kapasitesinin bir eşi olmadığını ifade etmektedirler. Dahası, insan burnunun tamamıyla yerini alacak bir elektronik cihazın geliştirilmesinin imkânsızlığı da dile getirilmektedir. Profesör James Harper: 'Elektronik burun insanlardakinin yerini alacak bir şey değil, bir tamamlayıcıdır.' diyerek, elektronik burnun sadece yardımcı olabileceğine dikkat çekmektedir. NASA'da görevli koku uzmanı George Aldrich, insan burnunun yerine geçecek hiçbir şey olmadığını ifade etmektedir.

#### **Şekil 4 için tıklayınız.**

Netice itibarıyla yaratılıştan mevcut burun modeli ile elektronik burun modeli arasında bir karşılaştırma yaparsak:

Elektronik burunlar insandaki gibi binlerce kokuyu değil, sadece sınırlı sayıda kendilerine öğretilen kokuyu algılayabilmektedir.

Bilgisayar destekli elektronik burunlar, insan burnu ve beyine kıyasla oldukça büyüktür; çoğun bir kontrol ve bakım altında çalışan hassas cihazlardır. <http://www.sizini.com.tr/konu/elektronik-burun.html>

problemdir. Halbuki yaratılıştan bahşedilmiş koku alma sistemimiz, bir hayat boyu sürdürdüğü vazifesinde herhangi bir bakıma dahi gerek duymaz.

İnsanlardaki koku alma işlemi bir saniyeden çok daha kısa sürede olup biter. Elektronik benzerinde ise analiz süresi saniyeler hattâ dakikalar alır.

Sensörlerin ayarlanması ve bağlı oldukları bilgisayarın programlanması oldukça önemlidir. Yüksek nispetlerde su, alkol, karbondioksit ve asetik asit cihazın hassasiyetini bozabilmektedir. Ayrıca elektronik burnun, koku uzmanları tarafından son derece hassas biçimde programlanması da gerekmektedir. Aksi takdirde bazı kokular cihazın yanlış veya kararsız neticeler vermesine sebep olmaktadır.

Unutmamalıdır ki; sensörler ve bilgisayardan oluşan bir sistem, mantıklı bir muhakeme mekanizmasından da yoksundur. Oysa bu, insanların daha küçük yaşlardan itibaren farkında olmadan yapabildiği bir işlemdir. Bir bebek doğar doğmaz koku alma duyusunu kullanarak annesini tanıyabilir; doğduktan iki gün sonra kokuları ayırt edebilir.

#### Kaynaklar

- Z. Li and J.J. Hopfield, Modeling the Olfactory Bulb and its Neural Oscillatory Processing, Biological Cybernetics, 61, 1989, 379-392.
- R.M. Skuetz, G. Engin, R.A. Fenner, Sewage odor measurements using a sensory panel and an electronic nose, Water Sci Technol., 38 (3): 1998, 331-335.
- R.E. Baby, et al., 2000, Electronic nose: a useful tool for monitoring environmental contamination, Sensors and Actuators B 69 (3): 214-218.
- B. Karlık, and BASTAKI Yousif, "Transmission of Olfactory Information", College of Information Technology, University of Bahrain, Technical Report, May 2004.
- B. Karlık, Y. Bastaki, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, WSEAS Transactions on Electronics, 2/1, 2004, 337-342.
- B. Karlık, Y. Bastaki, Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine, ClinJ Informat. and Telemed. v.1, no:2, 2004.

## **Bölüm-I.2.**

**Bekir Karlık'ın “iris” konulu tamamen uydurma ve çalıntı, leş gibi kokan makalelerine giriş (ayrı bir yazıda detaylandırılacak) : 1 uyduruk metin, cümlelerin yerleri rasgele değiştirile değiştirile evirilmiş çevirilmiş, Bekir Karlık'ın yayın listesinde 3 uydurma-çalıntı makale oluvermiş**

d20 - iris

-----

İris-1.

--

\* 33- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, TUNALI Turhan,  
“Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Güvenlik Amaçlı Biyometrik Tanıma”,  
HITEK '2004, c.2, s.591-594, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

İris-2.

--

v

\* 43- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,  
“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”,  
International Conference on Graphics, Vision and Image Processing, December, 2005

İris-3.

--

\* 21- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,  
“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”,  
International Journal on Graphics, Vision and Image Processing, Special Issue on Biometrics, 571-574, 2007

Bu 3 uyduruk-çalıntı makale de Osman Şirvan'ın uydurma yüksek lisans tezinden türetilmiş :

“Güvenlik Amaçlı İris Tanıma”, Osman Şirvan, Msc Tezi, Temmuz.2003, Ege Üniversitesi, FBE, Bilgisayar Mühendisliği

Danışman :Turhan Tunalı, Juri : + Bahar Alakent, Haldun Sarnel

Osman Şirvan, Kara Harp Okulu İşletme Bölümü mezunu ; bilgisayar eğitimi, Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde Genel Kurmay Başkanlığı için açılan 8 aylık (1998-1999) Otomatik Bilgi İşlem Subaylığı kursundan ibaret, komando birliklerinde de çalışmış bir savaşçı subay.

Bu kursun ardından eşantiyon olarak aynı bölümde yüksek lisansa başlatılmış, ve bu uydurma tezle yüksek lisans diploması verilmiş.

Osman Şirvan, uydurma yüksek lisans tezinin Kaynaklar kısmında Bekir Karlık'ın 8 uydurma-çalıntı makalesini de yazmış : kılavuzu karga olanın .... !!

Uydurma-çalıntı makale - 1.

-----

İris-1. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, TUNALI Turhan,  
“Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Güvenlik Amaçlı Biyometrik Tanıma”,  
HITEK '2004, c.2, s.591-594, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

-----

Konferans makalesi.

Osman Şirvan'ın uydurma yüksek lisans tezinden türetilen ilk uydurma makalede yazar olarak danışman Turhan Tunalı'nın yanısıra Bekir Karlık da eklenivermiş her nedense.

\*\*\* Ahmet Murat Eren, “İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları” (Ocak.2011) yazısıyla Bekir Karlık, Ali Okatan, ve Servet Senyücel'i Türkiye'ye tanıtırken bu uydurma makaleyi farketmemiş.

Uydurma-çalıntı makale - 2. Ahmet Murat Eren'in "İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları" (Ocak.2011) yazısında uydurma-çalıntılığında bahsettiği makale

-----

İris-2. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,  
"An Efficient Iris Recognition for Security Purposes",  
International Conference on Graphics, Vision and Image Processing, December, 2005

-----

Konferans makalesi : bir makale yıkama / aklama tezgahında.

Osman Şirvan'ın uydurma yüksek lisans tezinden türetilen 2. uydurma-çalıntı makale, 1. makaleden İngilizceleştirilerek bire bir çalıntı. 3. ortak yazar danışman Turhan Tunalı'nın adı uçurulmuş, onun yerine Ege Üniversitesini Bilgisayar Mühendisliği Bölümünün akademisyen müsvettelerinden sahtekar Aybars Uğur'un adı eklenmiştir. Bu tür intihale Tarzanca, yazarlar değiştirildiği için, yarı-kendinden-dublikasyon (semi-self-dublication) dendiğini söylemiştik.

\* Ahmet Murat Eren, "İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları" (Ocak.2011) yazısıyla Bekir Karlık, Ali Okatan, ve Servet Senyücel'i Türkiye'ye tanıtırken bu uydurma-çalıntı makaleden şöyle bahsetmiş :

" Karlık'ın adını Google'da arayınca .... Bekir Hocanın bol yayınlı özgeçmişini çıktı karşıma (bir kopyası burada)....

Listeden rasgele bir makaleyi seçtim.

Makale'nin adı "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes" ("Güvenlik Amacı ile Etkin İris Tanıma"). Makale "International Journal on Graphics, Vision and Image Processing" isimli bir dergide 2005 yılında yayınlanmış.

Makale burada: <http://www.icgst.com/GVIP05/papers/P1150549103.pdf>.

Oturdum okudum. Hasbelkader görüntü işleme, yapay sinir ağları konularına ucundan da olsa bulaştı iseniz, ya da daha önce bilimsel bir yayın yaptı iseniz lütfen siz de okuyun. Makale ne yazık ki son derece içeriksiz. Şaka değil. Bir profesörün bu tip bir makalede isminin olmasına göz yumması ve daha sonra onu CV'sinde listelemesi herhangi bir birinci dünya ülkesinde istifa ettirecek bir utanç olurdu. O derece içeriksiz.

Güncelleme (03/02/2011): Karlık'ın yukarıdaki makalesinin bir analizi:  
<http://to.ly/9wRk> (kendiliğinden inisiyatif olarak bu resmi olmayan incelemeyi gerçekleştiren ve bana ulaştıran anonim hakeme çok teşekkür ediyorum, dilerim kendisinin bu tutumu bir örnek oluşturur).

Güncelleme (04/02/2011): Turkish Journal'de yer alan Işıl Öz imzalı haber'de Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nden Profesör Dr. Lale Akarun ve Boğaziçi Üniversitesi Elektrik Elektronik Bölümü'nde Öğretim Görevlisi olan Dr. Ceyhan Burak Karlık'ın yayını ile ilgili görüşlerini paylaşıyorlar:  
<http://to.ly/9x49>.

Fakat bu yayının “var olmasının” suçlusu Bekir Karlık ya da yayın içerisinde ismi geçen diğer kişiler değil. Onlar da neticede bu makale ile tatmin olup onun yayınlanmasında sakınca görmeyen akademik komitelere güvenmişler muhtemelen. Makalenin nerede yayınlandığına bakmalı.

\*\*\*

Bekir Karlık’ın adının yer aldığı makalenin yayınlandığı jurnal şu: <http://www.icgst.com/gvip/journal/index.html>. Bu jurnal ise şu şemsiye organizasyonun altında bir jurnal: <http://www.icgst.com/>.

Bağlantılara tıkladıysanız alışageldiğimiz bilimsel dergilerin formatından epey uzak olduklarını fark ettiğinize eminim.

Fakat dış görünüş ile değerlendirmemeli.

Google’a ICGST +WASET yazıp arattınca. 25 Ocak 2011 itibarı ile 1740 sonuç dönüyor (WASET yazısını okuduysanız kafanızda bir şeyler canlanmaya başlamış olmalı).

Tahmin ettiğiniz gibi bu sonuçların çok büyük bir kısmı hem WASET hem de ICGST ile ilişkisi olan insanların sayfalarından geliyor. Dilerseniz “konfor bölgenizi” terk edip bu insanların CV’lerine, yayınlarına bir göz atın. Şaşıracaksınız.

Bekir Karlık’ın, CV’sindeki yayınların tümüne bakmadım. Belki rasgele seçtiğim bu yayın onun akademik kalitesini yansıtan bir yayın değildi. Türkiye’de bölümden çıkan her makalede ismi olsun isteyen dekanlar, bölüm başkanları olduğunu biliyorum. Belki bu yayında adının geçtiğinden haberi bile yoktu.

Fakat bu ihtimallerin hiçbirisi Bekir Karlık’ın eşbaşkanlığını yaptığı bir konferansı daha güvenilir bir hale getirmiyor. En iyi olasılıkla Karlık’ın bir öğrencisi tarafından yapılmış ve kendisinin okumadan CV’sine eklemiş olduğu bu makale, konferansa gelen yayınların nasıl bir değerlendirme kriterine tabi olacağına, dolayısıyla konferansın erişebileceği maksimum akademik seviyeye dair bir ipucu veriyor

Güncelleme (10/02/2011): Bekir Karlık’ın isminin de yer aldığı ve anonim bir yorum ile haberdar olduğum bir makale o kadar çarpıcı ki burada kendisine küçük bir parantez açıp ona dikkat çekmeye karar verdim. Bahsedeceğim makalenin adı “A Window-Based Digital Filter Design”. Makale, uluslararası indekslere girmiş olan, bu gün itibarı ile editörlüğünü Celal Bayar Üniversitesi’nden Prof. Dr. Mehmet Pakdemirli’nin gerçekleştirdiği yerli bir jurnal olan MCA Journal’de (Vol.8, #3, pg. 287) yayınlanmış. Makale burada: <http://to.ly/9BfK> (açıp okmaya üşeniyorsanız Emre Sevinç’in bu güncellemeden sadece birkaç saat sonra kaleme aldığı “Bir Okurun Beyni Nasıl Felç Edilir” isimli günlük gönderisine ve içindeki ekran görüntülerine göz atabilirsiniz). Özetle, makale iki ayrı makalenin birleşiminden oluşuyor. Durum, fotoğrafı çekilen ya da taranan sayfaların bir araya getirilip PDF’e dönüştürülmesi işlemi esnasında gerçekleşmiş bir hata olabilir. Mevzu bundan ibaret dahi olsa böylesi bir hatanın yer aldığı ve muhtemelen yayınlandığı 2003 yılından beri bu halde olan bir makalenin Karlık’ın özgeçmişinde uluslararası makaleler altında listeleniyor olması üzerinde düşünmeye değer bir durum. Bu talihsiz hadise hem uluslararası indekslere girmiş bir derginin, hem de Karlık’ın dikkatsizliğinin

hangi boyutlara varabildiğine dair bir diğer örnek olarak burada dursun (anonim yorum sahibine teşekkürler). ”

\* Bu uydurma-çalıntı makalenin uydurmalığı-çalıntılığı hakkında Ahmet Murat Eren'in yazısındaki güncellemede bahsettiğı anonim bir okuyucunun detaylı yorumu şöyle :

“. After observing the discussion in [here](#) and [here](#), I decided to review the example conference paper myself. So, below is my casual review of the “An Efficient Iris Recognition for Security Purposes“ article from O. Sirvan, B. Karlik and A. Ugur.

My conclusion is that, even tough there are some technical work done by the authors, paper itself lacks the minimum necessary qualities of scientific literature. My intention is not to bash the authors, there can be bad article proposals. But after seeing the grave mistakes even in the abstract of the paper, I had the impression that article was not reviewed at all, and the whole conference was bogus.

Disclaimer: I am not an image recognition or ANN expert. However, I worked on related areas of engineering and I believe anybody with a technical background who can use Google Search and Google Scholar can review a scientific paper especially when there are so many things wrong in it.

Feel free to correct my mistakes by sending an e-mail to [reviewer dot a3 at gmail dot com ]. I wrote this review in English (Albeit I am not a native speaker) so it can be viewed globally.

Original article: <http://www.icgst.com/GVIP05/papers/P1150549103.pdf>

## **An Efficient Iris Recognition for Security Purposes [\[a\]](#)**

### Abstract

The aim of this study is to determine whether a person is an employee or not via person's iris image at the entrance to and exit from a military zone as a special security procedure, in other words, a kind of ID verification**[b]**.

This study presents with**[c]**

a detailed examination of object recognition, 2D object recognition, artificial neural networks, and biometrical control systems since these forms the infrastructure in iris recognition system. Then, an iris recognition system for security purposes is implemented, **[d]** in order to recognize normal and distorted (incomplete or noisy) iris images, by using an artificial neural network model in the form of Multi-Lever Perception**[e]**

using Back Propagation Algorithm and Generalized Delta Rule. The system already developed**[f]**

makes iris recognition via the artificial neural network and then recognizes people included in the iris database or rejects the unrecognized that are outside of the group thus achieving successful results.

Keywords: Object recognition, iris recognition, image processing, biometrical control systems, artificial neural networks, feature vector.

## 1. Introduction

Having an easier life by the help of developing technologies forces people is more complicated technological structure<sup>[g]</sup>.

In today's world, security is more important than ever. Dazzling<sup>[h]</sup>

developments in technology arouse interest of scientists about human and human behaviors and at the same time, give an opportunity to people to apply their thoughts. Today, for security needs, detailed researches are organized to set up the most reliable system<sup>[i]</sup>. Iris Recognition Security System is one of the most reliable leading technologies that most people are related<sup>[j]</sup> [1].

Iris recognition technology combines computer vision, pattern recognition, statistical inference, and optics. Its purpose is real-time, high confidence recognition of a person's

identity by mathematical analysis of the random patterns that are visible within the iris of an eye from some distance. Because the iris is a protected internal organ whose random texture is stable throughout life, it can serve as a kind of living passport or a living password that one need not remember but can always present. Because the randomness of iris patterns has very high dimensionality, recognition decisions are made with confidence levels high enough to support rapid and reliable exhaustive searches through national-sized

databases<sup>[k]</sup> [2, 3].

Artificial Neural Networks (ANNs) are programs designed to simulate the way a simple biological nervous system is believed to operate. They are based on simulated nerve cells or neurons, which are joined together in a variety of ways to form networks. These networks have the capacity to learn, memorize and create relationships amongst data. ANN is an

information-processing paradigm, implemented in hardware or software that is modeled after the biological processes of the brain. An ANN is made up of a collection of highly interconnected nodes, called neurons or processing elements. A node receives weighted inputs from other nodes, sums these inputs, and propagates this sum through a function to other nodes. This process is analogous to the actions of a biological neuron. An ANN

learns by example. In a biological brain, learning is accomplished as the strengths of the connections between nodes are adjusted. This is true for ANN's also, as these strengths are captured by the weights between the nodes. ANN's most important advantage is that they

can be used to solve problems of considerable complexity; problems that do not have an algorithmic solution or for which such a solution is too complex to be found. Because of their abstraction from the brain, ANNs are good at solving problems that humans are

good at solving but which computers are not. Pattern recognition and classification are examples of problems that are well suited for ANN application [4].<sup>[l]</sup>

In this study, it is aimed to determine whether a person is an employee or not via person's



iris image at the entrance to and exit from a military zone as a special security procedure, in other words, a kind of ID verification. [m]

## 2. Biometric Object Recognition

### 2.1 Biometric Recognition:

Biometric recognition is a determination and comparison technique of data in which belongs to every person whom differs from human to human in physical or behaviorist features. Examples to these kinds of characteristics are iris, retina and fingerprint recognitions. These characteristics which differ from human to human are not stealed and imitated. [n]

This shows that biometrics is not stealed, lost and renovated. [o]

### 2.2 Iris Recognition: [p]

Reliable automatic recognition of persons has long been attractive goal. [q]

Certainly, iris recognition is the easiest one among biometrics related with the eye. It works with simple CCD camera and does not need direct contact between user and capturer. In addition, it has pattern comparison potential over the average [r]

the human iris is an annular region between the black pupil and the white sclera [s].

Irises reveal rich and complex features and differ from human to human. Even, right and left irises are different from each other; this situation is also valid for twins. The iris begins to form in the third month of gestation and structures creating its pattern are largely complete by the eighth month, although pigment accretion can continue until 2 years old age [t].

After 2-year-old age, there is no change in iris features through whole life. The iris has the great mathematical advantage that its pattern variability among different persons is enormous [u]

in comparison with other biometrics [3]. Since it has pattern variability among different persons, personnel information can easily be reached by the help of Iris Recognition Systems. Also, easy usage, certain conclusion and minimum error rate are the advantages of Iris Recognition Systems [v]

(Table-1).

## 3. Proposed Iris Recognition System

In the object recognition studies, the most important problems faced with until now are; object distortion (especially for alive [w]

objects: time, aging, light conditions, illnesses, etc.), becoming invisible of image or pattern for any reason and excess formations [x].

In these reasons of object recognition, long lasting mathematical calculations is needed for gaining success [3, 5].

In this study, an efficient iris recognition system for security purposes is implemented by using superiorities of artificial neural networks. Iris recognition process is formed in four phases. First phase: Capturing of iris images and transforming iris images to bitmap format to form feature vector. Second phase: obtaining test data from the captured images and preparing the feature vector. Third phase: training of artificial neural Network by using obtained feature vector. Fourth phase: implementing recognition process by processing proper and distorted test data. The iris images needed for this study were obtained from the hospital personnel by using classical cod camera. [\[yl\]](#)

Iris images were captured in the form of 720 X 720 pixel size bitmap format (Figure-1.a). Later, these bitmaps were transformed into 8 bits grey-scale bitmap format by using “Adobe Photoshop” and digitally stored into memory in the form of image001.bmp, image002.bmp, ..., image020.bmp ..[\[zl\]](#)(Figure-1.b) [6].

First step for obtaining feature vector was processing iris images into a matrix one by one. By the help of open\_Image function in Bitmap.h, each iris image’s header part was processed. To perform 64 inputs for the input layer of artificial neural net, every 720X720 pixel images were segmented into 8X8 matrix. Every segment’s (90X90 pixel) color value average are calculated and these values are entered into \*.dat file. For feature\_vector function: every 90X90 pixel size segment is divided by 8100 and color value average is found. This value later is divided by 256 (threshold value) to find input value between 0 and 1[7, 8]. The structure of implemented artificial neural net is shown in Figure-2. Since every image is segmented in the form of 8X8 = 64, the input layer has 64 input units and output layer has 20 output units. [\[aa\]](#)

A series of trials were made for determining the proper neuron number in hidden layer. At last, the value 64 was found (Figure-3). In the previous studies, it was experienced that[\[ab\]](#) the neuron number in hidden layer was approximately equal to or bigger than the neuron number in input or output layer. It is seen that successful results are achieved with such values. Thus, the artificial neural net is composed of three layers (input, hidden and output

For training the presented ANN, well-known Back Propagation Algorithm and Generalized Delta Rule were used. The software was developed in Microsoft Visual C++ 6.0 programming language[\[ac\]](#)

and the interface was developed in Borland Delphi 5.0 platform. For 20 input images, classification error of trained system depending on iteration is given in Figure-4. The classification rate decreases as the number of iterations increases. A computer with Pentium III 450 MHz. processor has reached 2181 iterations and maximum system error in 65 seconds. As a result, the artificial neural net was successfully trained. [\[ad\]](#)

In MS Windows platform, when we run iris.exe application, we see the application screen as shown in the Figure-5.

#### 4. Result and Conclusions

In this study, it is aimed to determine whether a person is an employee or not via person's iris image at the entrance to and exit from a military zone as a special security procedure, in other words, a kind of ID verification<sup>[ae]</sup>.

This process could have been done by fingerprint recognition, but it is possible to copy a fingerprint. As realized from Table-1, Iris recognition method is more secure than other methods. In other words, false identification is less than others. Proposed software is a practical study and can be used for general purposes. <sup>[af]</sup>

## 5. References

- [1] C. H. Seal, M. M Gifford, and D. J. McCartney. Iris Recognition for User Validation. IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence, pp. 1148-1161, 1993.
- [2] J. Daugman. High confidence visual recognition of persons by a test of statistical independence. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 15(11), pp. 1148-1161, 1993.
- [3] J. Daugman. The importance of being random: Statistical principles of iris recognition. Pattern Recognition, vol. 36, no. 2, pp. 279-291, 2003.
- [4] Y. Ozbay and B. Karlik. A Fast Training BackPropagation Algorithm on Windows. Proceedings of the Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 204-210, 4-6 September, 2002, Konya, Turkey.
- [5] P. Ioannis. Digital Image Processing Algorithms. Prentice Hall International Series, New York, 1993.
- [6] O. Sirvan. Iris Recognition for Security Purposes. MS Thesis, Ege University, Izmir, 2003. <sup>[ag]</sup>
- [7] K. Ikeuchi and K. S. Hong. Determining Linear Shape Change: Toward automatic generation of object recognition programs. CVGIP: Image Understanding, vol.53, pp. 154, 1991.
- [8] B. Karlik. A Neural Network Image Recognition for Control of Manufacturing Plant. Mathematical & Computational Applications, vol. 8/2, pp. 181-189, 2003.

<sup>[a]</sup>Titile should have been better as “.. Iris Recognition Algorithm ..” or “.. Iris Recognition System ..” or “.. Iris Recognition Application...”

<sup>[b]</sup>Sentence structure is not correct. It should be divided to two sentences or rephrased

<sup>[c]</sup>unnecessary.

<sup>[d]</sup>not necessary

<sup>[e]</sup>Correct term is “Multi Layer Perceptron”. “Multi-Level Perceptron” is also acceptable. Surprising syntax error here from a domain expert.

<sup>[f]</sup>The developed system sounds better

<sup>[g]</sup>Ununderstandable

<sup>[h]</sup>Dazzling

[i]better wording.

[j]?

[k]This sentence is very similar with the sentence used in the abstract of A NOVEL APPROACH FOR AN ACCURATE HUMAN IDENTIFICATION THROUGH IRIS RECOGNITION USING BITPLANE SLICING AND NORMALISATION

article. <http://www.jatit.org/volumes/research-papers/Vol5No5/3Vol5No5.pdf>

Most likely this sentences are taken from a book or such.

[l]appears like completely copied from LAURENE FAUSETT, Fundamentals of Neural Networks, Architectures, Algorithms and Applications, Prentice Hall International 1994.

[m]Repeated in the abstract of this paper

[n]..cannot be stolen or imitated..

[o]unnecessary repetition

[p]No Iris recognition related prior literature information is given.

[q]From How Iris Recognition Works article.  
<http://www.cl.cam.ac.uk/~jgd1000/irisrecog.pdf>

[r]Omitting period after “average” makes sentence incomprehensible

[s] from a book possibly. same sentence can be found in some other papers.

[t]From John Daugmans How Iris Recognition Works article.

[u]From John Daugmans How Iris Recognition Works article.

[v]requires correction

[w]living?

[x]?

[y]only iris or eye? did they apply postprocessing after taking the images?

[z]unnecessary

[aa]Authors do not apply any transformation to images (such as DCT). Therefore I don't think this approach is robust. There is also no iris detection mentioned. From what I know, technique used here is very basic. And can be found in all ANN textbooks AFAIK. I think more robust feature extraction and ANN techniques were applied to iris recognition before this paper. However, if this approach works well for this particular application, I cannot claim it is a bad idea.

[ab]no reference is given.

[ac]Can this be an already developed code as in reference [4]?

[ad]It is not clear if they make the test or training here. There is no information about the actual test conditions. Did they use the distorted images somewhere? what is the size of test and training sets? Somehow the most important part of the article is almost non existent.

[ae]repeated in the abstract.

[af]This is a very bold claim. The other biometric techniques on that table is not tested in this work at all. Numbers cannot be compared.

[ag]I assume this is the base work for this paper. maybe details could be found there.. ”

\* Bu uydurma-çalıntı makalenin uydurmalığı-çalıntılığı hakkında Ahmet Murat Eren'in yazısındaki güncellemede bahsettiğı Boğaziçi Bilgisayar Mühendisliğı'den, Elektronik Mühendisliğı'nden, ABD'den bazı hocalarının yorumları şöyle ("Problem sistem, ona sataşmalı", Işıl Öz, 3 Şubat 2011, Turkish Journal) :

" Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliğı Bölümü'nden Profesör Dr. Lale Akarun'dan, A.Murat Eren'in referans verdiği, 2005'te Kahire'de düzenlenen GVIP 05 konferansında yayınlanan "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes" adlı bildiriye değerlendirmesini rica ettim.

Prof. Dr. Akarun, ilk izleniminin bu bildiriye kimsenin okumamış, değerlendirmemiş olduğunu söyledi ve nedenini şöyle açıkladı: "Bildirinin özetçesinde, "artificial neural network model in the form of Multi-Lever Perception using Back Propagation Algorithm and Generalized Delta Rule" kullanıldığı yazıyor. Hiç kuşkusuz kastedilen, yapay sinir ağı adlı, bu camiada çok iyi bilinen bir algoritmanın kullanıldığı. Yapay sinir ağları, beyindeki sinir ağlarından esinlenen, yaklaşık 30-40 yıldır çalışılan, çok iyi bilinen algoritmalarıdır: En iyi bilinen tiplerinden biri, Multi-layer perceptron (MLP) (çok katmanlı sinir ağı) tipidir. Bu algoritmanın bilgisayar bilimleri alanında kullanılan pek çok yazılım kütüphanesinde, uygulamaları bulunur. Makalede bu algoritmayı kullanarak basit bir sınıflandırma yapmaya teşebbüs etmişler. Ancak, adını bile bilmeden kullanmışlar: Multi-layer perceptron (çok katmanlı sinir ağı) yerine multi-lever perception (çok kaldıraçlı algılama) yazmışlar! Üstelik de, bildirinin en başında, özetçesinde yapılan bu vahim hatayı kimse farketmemiş! Bu nedenle, bu bildiriye, kimse okumamış diyorum."

Hatta bildiriye yazarları da mı okumadı acaba?

Aynı şeyi ben de düşünmekten kendimi alamıyorum. Bildiri Türkçe yazılıp googletranslate gibi bir çevirici ile İngilizceye çevrilmiş olabilir. Hani şöyle e-mailler alıyoruz ya: "ani ver para banka hesap gösterilen yoksa ölüm"; bildirinin dili bu lezzette. Gerçi artık bilimsel makalelerde bu çok sık rastlanan bir durum oldu.

Tabii bildirinin geri kalan kısmı da, iris sınıflandırma, imge sınıflandırma, biyometri, vs. konularında hiç bir özgün değer taşımadığı gibi, yazımı, metodolojisi, literatür taraması, vs. açısından hiç bir tutar tarafı yok; bir öğrenci ödevi olarak geçer not alabilecek kalitede değil. Böyle bir bildiri bir hakemin önüne gelse, fazla zaman harcamadan red kararı verdiği gibi, bunun bir şaka olduğunu da düşünebilir. Ben de hala "acaba öyle mi?" diye düşünmekten kendimi alamıyorum.

Türkiye'nin durumu?

Söyleyecek çok şey var ama kısaca, şu denebilir: Hızla yeni üniversiteler kurulması nedeniyle çok büyük bir öğretim üyesi ihtiyacı var; bu büyük bir baskı yaratıyor. Yeni üniversitelerde açılan doktora programlarının kalitesi denetlenmiyor; konulan yayın kriterleri ise bu sayıları tutturmak için içerik değil sayının öne çıkmasına neden oluyor. Atıf önemli tabii ama bu tür sahte yayın yapılıyorsa "sen bana atıf ver ben sana" şeklinde sahte atıf da yapılabilir; dolayısıyla kalite kontrolü yine "peer review" dediğimiz meslektaşlarca değerlendirme mekanizmasıyla sağlanmak zorunda. Türkiye'de merkezi doçentlik sınavları, bir tür "peer review" mekanizması; ancak onların da kalite kontrolünü sağlamada yetersiz kaldığı görülüyor.

Boğaziçi Üniversitesi Elektrik Elektronik Bölümü'nde Öğretim Görevlisi olan Dr. Ceyhan Burak Akgül de sözkonusu makalenin kalitesiz bir yayın, Elektrik ya da Bilgisayar Mühendisliği 4. sınıf öğrencisi için bile vasat bir çalışma olduğunu söyledi ve ekledi: “ Bu tür durumlarda en iyi ölçüt makalenin yayınlandığı dergi ya da konferansın saygınlığı ve kalitesi olmalı. Bu tür yayınlar kendi alanlarının saygın uluslararası yayın alanlarında asla yer bulamaz. Bulamadığından da zaten ciddiye alınmaz.

A. Murat Eren'in yazısında dikkat çekilen sorun yalnızca Türkiye'ye özgü bir durum değil, her yerde karşılaşıyor böyle şeylerle. Her meslekte olduğu gibi bilimde de iyiler, kötüler ve çirkinler bulunuyor zamandan ve coğrafyadan bağımsız olarak. Bu söylediklerim pek özgün şeyler değil, akıl, izan sahibi herkes bu yargılara gözlem ve muhakeme yoluyla ulaşabilir. Belki şunun altını çizmekte fayda var: “Bir insanın seçtiği meslek, mevcut konumuzda örneğin biliminsanlığı, tek başına o insanın kalitesini ve değerlerini azaltmaya ya da yüceltmeye yetmez, önemli olan neyi nasıl yaptığınızdır.”

ABD'de Ulusal Matematik ve Biyoloji Sentezi Enstitüsü'nde (National Institute for Mathematical and Biological Synthesis) bağımsız doktora sonrası araştırmacı olarak bulunan Dr. Erol Akçay da, A. Murat Eren'in bu konuda sarfettiği çabaları takdir eden isimlerden: “Eren, Türkiye'deki akademik hayatın önemli çarpıklıklarını detaylı bir şekilde göz önüne seriyor. Kendisine verilen tepkiler de tam da bu çarpıklıklardan beklenilecek cinsten. Eskiden Türkiye'de bilimsel araştırma yapılmıyor, yayın yapılmıyor diye hayıflanılırdı. Kaynak eksikliğinden şikayet edilip durulurdu. Şimdi ise kaynaklar var, özellikle de yayın yapmak için uzunca süredir sunulan teşvikler var. Ancak maalesef tekil bir yayın yapma baskısının sonu iyi yerlere varmıyor. Yapılan yayının kalitesini göz önüne alacak, değerlendirecek, kendisine ve mesleğine saygısını sadece ünvanlara değil de yapılan işin içeriğine endekslemiş bir bilim camiası olmadıkça da ne yapsanız sonu iyiye çıkmaz.”

Amerika'da, Avrupa'da da yayın baskısı hayli yüksek değil mi, aradaki fark ne?

Burada sapla samanı birbirinden ayırabilecek bir camia var. Amerika'da da çok kimsenin okumadığı ve özen göstermediği, o yüzden kalitesi şüpheli makaleleri basabileceğiniz dergiler, bildirimlerinizi sunabileceğiniz konferanslar var. Ama en nihayetinde bu gibi yerlere tennezzül eden birisinin Amerika'da ya da Avrupa'da yükselmesi mümkün değil. Bizde ise bu tip insanlar akademik olarak yükselmek (doçent, profesör olmak) bir yana, rektör, dekan gibi pozisyonlara geliyorlar. Bu yüzden üniversite ve bilim yönetiminde kendileri değme doktora öğrencisi kadar bilim yapmadıkları halde söz sahibi olan birçok kişi var.

Sizce çözüm nedir?

Bana kalırsa akademik ortamı açmak, Türk akademik camiasının, standartları yüksek akademik camialarla daha çok karışmasını sağlamak. Bu açıdan internet bulunmaz nimet; A. Murat Eren'in çabaları da internetin bu yönde nasıl bir fark yaratabileceğine örnek. Google sayesinde biraz merak eden bir insan kimin ne yaptığını, dünya çapında kimin hatırı sayılır olup olmadığını anlayabiliyor. Türkiye'de de benim gördüğüm bir grup akademisyen dünyada olan biteni takip ediyor, kendilerini o seviyede işler yapmak için zorluyorlar. Bu iyiye işaret. Ama bir yandan da Eren'in bahsettiği adamların "minion"ları, pardon, öğrencileri intihal ürünü ya da sahte yayınlarla kadroları kapıp duruyorlar. O yüzden Türk akademik camiasının geleceği şu anda ses çıkarmamıza bağlı, özellikle de öğrencilerin gözünün açılmasına.”

Son olarak vurguladıkları da dikkate değer: “Bu sadece akademisyenlerin sorunu değil (biz toplumun küçük bir bölümünü oluşturuyoruz sonuçta). Üniversiteler bütün halka ait ve toplumun tamamına değer katması gereken yerler. Bu gibi akademik yolsuzluklar, üniversiteye girmek için onca çaba sarfeden öğrencilere, onların ailelerine, üniversitelerden fikir önderliği, birikim ve teknoloji bekleyen toplumun tamamına karşı yapılıyor. Bu insanların sahte yayınlar sayesinde yedikleri paralar vergi mükelleflerinin cebinden çıkıyor, karar makamlarında attıkları imzaların bedelini hepimiz ödüyoruz.”

Öğretim üyelerinin sisteme güveni yok!

İsminin bu haberde geçmesini istemeyen birçok başka akademisyen ile de görüşme şansım oldu, herkesin fikri aynı: “Nitelikten çok nicelik önemli olduğu sürece daha da beterlerini göreceğiz.”

Öğrenciler bilimden soğutuluyor...

Bilimle haşır neşir olan birçok kişi Tübitak gibi bilimsel fon başvurularının anonim hakemlere yollandığını biliyor tabii ki. Bu hakemler başarısız insanlarsa, başarılı insanlar ya da projeler bu kişileri gölgede bırakmasın diye, yapılacak iyi şeyleri durdurmadan çekinmeyebiliyorlarmış.

Altyapısı zayıf olan bir çok profesörün, kendine güvensiz olduğu için açığı ortaya çıkmasını diye sert hoca imajı çizip, korku ortamı ile hocalık yaptığına şahit olmuşsunuzdur. Görüştüğüm akademisyenler, aşağılık duygusundan, çok akıllı ve önü açık gençleri harcayan, başarılı gençleri kıskanıp, önlerini kesebilen onlarca hocadan bahsettiler. Size bir örnek, belki bu kadarından haberiniz yoktur: Bir üniversitede, bir hocanın doktora öğrencisine, kendisi için araba aldırması. Hoca araba alıyor, araba borcuna kefil olarak öğrencisini koyuyor ve sonra taksitleri ödemiyor. Tabii taksitleri mecburen öğrenci ödüyor. Hatta işin içine iktidara yakın kişilerin daha kolay yükseldiği ile ilgili spekülasyonlar da girince öğrenciler nasıl bu işten soğumasın.

Profesörünüzün h-endeksi ne?

Makale sayısının bir önemi olmadığını söyledi Harvard Üniversite’li bir akademisyen. “Önemli olan atıf. Atıf, yaptığınız bilimin etkisini ölçüyor” dedi. Bunu ölçen Essential Science Indicators, ülkeleri de rank ediyormuş. Gittim baktım, Plant and Animal Science’da Türkiye makale sayısında 104 ülke arasında 24. görünüyor. Ama makale başına düşen atıf sayısında, 104’de 104. Yani beş para etmez bol bol makale yayınladığımızı, bilim dünyası ile başarılı isimlerle ropörtaj yapma dışında haşır neşir olmayan ben bile anladım. Ne de olsa devlet, makale başına bir de para veriyor yazarlara! Yani bu dalda Türkiye’den çıkan makaleler, ortalama olarak dünyanın en değersiz makaleleri demek yanlış değil. Tabii neden olduğu ortada. Ve bu dalda Türkiye’de yayınlanan ortalama makaleye 10 yılda 2 atıf gelmiş.

Edindiğim bilgileri UCSD’de görevli başka bir akademisyene söyledim: “Sayıya değil atıfa önem vermek kritik, çünkü bu bilim dünyasının senin bilimine verdiği değeri gösteriyor” diyerek beni doğruladı.

Bilim insanının bilimsel etkisini ölçmek için 2005’de çıkan h-index metodunu kullanarak kimin ne yaptığını ve makalelerinin ne kadar etkili olduğunu görebiliyorsunuz.

Tabii en demokratik sistem: scholar.google.com 'u da unutmayalım...

Hemen, Türkiye'de bilimin başı olan TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Nüket Yetiş'in bilimsel makale arşivini merak ettim. Prof. Dr. Yetiş'in, belli kriterleri karşılayan düzgün dergileri kapsayan ISI Web of Science'da, 1981'deki ilk yayınından bu yana geçen son 30 yılda sadece 4 yayını ve 5 atfı var. Aldığım bu sonuç, Prof. Dr. Yetiş'in Tübitak Başkanı seçildiğinde, Nature'ın yaptığı haberi anımsattı. Nature, Yetiş'in atamasının politik olduğunu yazmıştı: www.nature.com

En saygın bilim dergilerinden olan Nature'da yayımlanan mektuplar da bilimsel yayın sayıldığı için, Prof. Dr. Yetiş'in bu mektuba cevaben yazdığı haber de onun Web of Science yayınlarından sayılıyor. Yani Türkiye'de bilimin başındaki kişi, esasında son 30 yılda Web of Science'a girebilecek sadece 3 bilimsel makale yazmış ve bunların hiçbirinde ilk yazar değil. Türkiye'de doçentlik ön şartı olarak “Web of Science'da yer alan, “en az biri adayın birinci isim olduğu özgün araştırma makalesi niteliğinde olmak koşuluyla, doktora tezinden üretilmemiş en az 3 makale” şartı arandığından, bu yayınlarla Türkiye'de doçent bile olmak imkansız: www.uak.gov.tr

#### Kadro sıkıntısı

Üniversitelerde sıkıntı bitmiyor. Ciddi kadro sıkıntısı olduğunu ve sadece yeni kurulan üniversitelere kadro verildiğini öğrendim. Üniversiteler arasında doçentlik dışında tüm atamalarında belirli bir standartın olmadığından yakındı çoğu kişi. Doçentlik için var olan standart ise sadece nicel ve puan usulüymüş. Ancak bu kez de jürilerin bazılarının kabul ettiği çalışmalarını bazılarının kabul etmemesi tartışma konusu. Son on yıl içinde sistem, çalışmalara karşılık gelen puanlar ve başvuru koşulları o kadar çok değişmiş ki, kimse seneye nasıl bir başvuru koşulu olacak, var olan koşullar ne kadar daha sürekliliğini koruyacak emin olamıyor. Akademik derecelendirmeler ve kadroların askeriyeden farkının olmaması konusuna da değindiler. Başka ülkelerde görülmeyen bir as üs ilişkisi olduğu aşikar. ”

\* Oda TV'nin Ahmet Murat Eren'in “İmece Usulü Bilim Cinayeti Konferansları” (Ocak.2011) yazısını “ÇANAKKALE 18 MART ÜNİVERSİTESİ'NDE SKANDAL” (boyle-profesorkluk-olurmu.htm) başlığıyla yayınlarken (28.01.2011, 23:00) yaptığı habere Bekir Karlık şöyle eğlencelik, hepsi palavra 2 yorum eklemiş :

“ Misafir - Bekir KARLIK

Sayın Murat Eren veya Tansu Küçüköncü, Sizin bizim makaleyi anlayacak kapasiteniz olduğunu zannetmiyorum. Bahsettiğiniz makale ise, web sayfasına iyice bakarsanız WASET le alakası olmayan bir kuruluşta yayınlanmıştır. (Okuduğunuz web sayfasını bari doğru anlayın). Sözü edilen makale bir konferansa 2005 aralığında sunulmuş ve konusunda best paper (en iyi makale) seçilerek o dergide on-line basılmaya başlamıştır. Benim CV ve yayımlarım gizli saklı değildir. Herbirine web of science dan girerek okuyabilirsiniz. Konferansıda 1. ci ICI konferansına yapılan iftiraldan dolayı bizzat benim ön-ayak olamamla tekrar düzenlenmektedir. Komitede ki her şahsın benimle yazışması mevcuttur. isterseniz sizde bir makale gönderip katılabilirsiniz. :)

2011-01-29 14:39:46



Misafir - Bekir KARLIK

blafci ve digerleri, oncelikle benim gibi seffaf olun kisiliginizi ve kimliginizi gösterin. Konferans universite de (18 martda) olacak. registration fee ise cok dusuk. Konferans web sayfasina bakma zahmetine katlanirsaniz herseyi gorurusunuz. Benim daha once duzenledigim konferansarda da katilim ucretleri cok dusuk olmustu. Ve bunlarin hicbiri Resort otellerde olmamistir. (CV'me bakarsaniz gorursunuz). Herkesi kendiniz gibi zannetmeyin. Insanlar hakkında iftira atmayin. Kisacasi INSAN olun.

2011-01-30 12:28:44 ”

Uydurma-çalıntı makale - 3. başlık ve yazarlar, Uydurma-çalıntı makale-2 (İris-2) ile tamamen aynı.

-----

İris-3. SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars,

“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”,

(Uydurma-çalıntı makele-2 (İris-2)'nin başlığı şöyleydi :

“An Efficient Iris Recognition for Security Purposes”)

International Journal on Graphics, Vision and Image Processing, Special Issue on Biometrics, 571-574, 2007

-----

Dergi makalesi : bir makale yıkama / aklama tezgahında.

Bu tür intihale Tarzanca, yazarlar değiştirildiği için, yarı-kendinden-triplikasyon (double semi-self-dublication) (duble yarı-kendinden-dublikasyon ; double semi-self-dublication) dendiğini söylemiştik.

## **Bölüm-I.2. Tansu KÜÇÜKÖNCÜ hakkında internet aramalarında karşınıza çıkacak, Tansu KÜÇÜKÖNCÜ hakkında "yalan, iftira, hakaret, karalama, çamur atma"dan ibaret, bazıları Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün ağzından yazılmış gösterilen, 10'larca internet sitesindeki yazılara İTİBAR ETMEYİN : Bu sitelerdeki yazıları yıllardır Ali Okatan, Bekir Karlık, ve Servet Senyücel birlikte hazırlamaktadır**

Hileli "bilimsel görünümlü" organizasyonlar, konferanslar, dergiler, vb (nitelikli dolandırıcılık) faaliyetlerine dair, Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün savcılığa şikayeti üzerine Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ), sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel'i işten atmak zorunda kalalı beri (Şubat.2004) , sahte Dr/PhD Cemal Ardıl ve Servet Senyücel, açtıkları internet siteleri ve yağdırdıkları e-postalar ile Tansu KÜÇÜKÖNCÜ hakkında yoğun bir şekilde "yalan, iftira, hakaret, karalama, çamur atma" kampanyası yürütmektedir ; son yıllarda bu kampanya, Ali Okatan, Bekir Karlık ve Servet Senyücel tarafından arttırılarak 10'larca internet sitesi üzerinden sürdürülmektedir ; Ali Okatan, Bekir Karlık, ve Servet Senyücel, yazdıkları, baştan sona Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye iftira ve hakaretlerden ibaret yazılarından bazılarını Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün ağzından yazılmış gibi göstermektedir

Bekir Karlık ve Ali Okatan, bu yazıları, Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün itirafları olduğunu iddia ederek bazı resmi ortamlara (YÖK, bazı üniversiteler, yargı, vd) da vermiştir ; Yüksek Öğretim Kurulu (Yusuf Ziya Özcan) , Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Ahmet Acar) , ve Kocaeli Üniversitesi (Sezer Şener Komsuoğlu) , (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Ali Akdemir'den bahsetmeye bile gerek yok), Bekir Karlık'ın baştan sona Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye iftira ve hakaretlerden ibaret, ve Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'nün ağzından yazılmış gibi gösterdiği yazısına itibar ederek (balıklama atlayarak !) Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'yü yasa-dışı fişlemiştir.

Tansu KÜÇÜKÖNCÜ, bunlarla ilgili tüm belgeleri de yayınlayacaktır.

**Bölüm-I.2.A. ÇOMU TV ( <http://www.comu.tv> ) : Servet Senyücel'in (bu sitedeki isimleri “Dr SS” ve “teknotroya”) sahtekarlık tezgahlarının tuzak sitelerinden biri : Bekir Karlık ve Ali Okatan'la birlikte burada**

- sahtekarlık tezgahlarının reklamını yapıyor,
- Ahmet Murat Eren ve Tansu KÜÇÜKÖNCÜ'ye "yalan, iftira, hakaret, karalama, çamur atma" saldırılarını buradan sürdürüyor, ve
- bunları, Şubat.2004'te sahte Dr/PhD Cemal Ardıl'la birlikte “nitelikli dolandırıcılık” nedeniyle “memurluktan men” cezası verilerek atıldığı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin ağzından, ÇOMÜ'nün resmi televizyonuymuş gibi yapıyor, Ali Akdemir (rektör) de bu rezilliklere seyirci kalıyor

**Bölüm-I.3. Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Bilgisayar Mühendisliği Bölümü hocasının doçent olabilmesi için intihalcı sahtekar Bekir Karlık'ın onayı gerekir ; yavuz hırsız Bekir Karlık, ev sahibi doçent adayı hocayı bastırır intihalle suçlar, ÜAK etik kuruluna şikayet eder (tekrar bkz. Bölüm-I.2) :**

**Türkiye'de kimin doçent (ve ardından profesör) olacağına, kimin olamayacağına karar veren, doçentlik jürilerini belirleyen Üniversiteler Arası Kurul (ÜAK) üyesi yapılmak (bkz. İhsan Yılmaz) ve doçentlik jürilerine dahil edilmek (bkz. Bekir Karlık, Ali Okatan) için intihalcı, sahtekar, vb olmak öncelikli tercih nedenidir**

ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde 2011 civarı son doçent olan hoca, bölümün internet sayfasından bulunabilir.

ODTÜ Bilgisayar hocası doçent adayı, danışmanı olduğu doktora öğrencisiyle, öğrencisinin doktora tezinden 2 yazarlı bir makale yayımlar. Öğrencisi, başka üniversite adına ODTÜ'ye doktora gönderilmiştir; formalite icabı bir de gönderen üniversitede 2. bir tez danışmanı vardır.

Bekir Karlık'ın ODTÜ Bilgisayar hocası doçent adayı intihalle suçlayarak etik kurula şikayet etmesinin nedeni, doktora tezinden üretilen bu makalede gönderen üniversitedeki 2. tez danışmanının adını makaleye yazmamasıdır.

Lisans öğrencilerine bile uydurmaktan, çalmaktan başka bir şey öğretebilme ihtimali olmayan Bekir Karlık'ın 170 makalelik yayın listesinde başlıca 3 tip makale var : uydurma, çalıntı, var olmayan. Öğrencilerine uydurma-çalıntı metinler yazdırmak, bunları tekrar tekrar çalmak, bazı yazarları uçurup yeni yazarlar eklemek, Bekir Karlık'ın klasik yayın yumurtlama yöntemleri. İngilizcesinin bozukluğu bir yana, bozuk Türkçesiyle yeni metinler uydurmaktan bile aciz.

\*\*\* Bölüm-I.2'de Bekir Karlık'ın Osman Şirvan'la, Osman Şirvan'ın uydurma yüksek lisans tezinden yumurtlanan uydurma makaleyi 2 kez nasıl çaldığı, bu 2 çalıntı makalede Osman Şirvan'ın tez hocasının adını nasıl uçurdukları, bir başka sahtekar Aybars Uğur'un adını 3. yazar olarak nasıl ekledikleri anlatıldı.

ODTÜ Bilgisayar hocası doçent adayının danışmanı olduğu doktora öğrencisinin gönderen üniversitedeki 2. tez danışmanı, “formalite icabı tez danışmanı olduğunu, öğrencinin doktora tezinde, ve Bekir Karlık'ın intihal şikayeti konusu makalede hiçbir emeği, hiçbir katkısı olmadığını” yazan bir yazı gönderir. Buna rağmen Bekir Karlık, doçent adayının doçent olmasını 1.5 yıl engeller ; hiçbir açıklama yapmaz, özür dilemez.

**Bölüm-I.4. Bekir Karlık'ın yayın listesindeki uydurma-çalıntı makalele gurupları : Gurup-2..n :: Bekir Karlık'ın ve tümü kendisi gibi intihalci sahtekar ortak yazarlarının uydurma-çalıntılarını didiklemek için çorap söküğü ipuçları : çekin gerisi gelsin**

ii. d1 - aluminum

-----

\* 5- ATIK Enver, MERIC Cevdet, KARLIK Bekir, “Determination of Hardness of AA 2024 Aluminum Alloy under Aging Conditions by Means of Artificial Neural Networks Method”, Journal of METALL, vol. 58, pp. 448-451, 2004

o v mca

o \* 2- ATIK Enver, MERIC Cevdet, KARLIK Bekir, “Determination of Yield Strength of 2014 Aluminum Alloy Under Aging Condition by Means of Artificial Neural Networks Method”, Mathematical & Computational Applications, vol. 1, no. 2, pp. 16-20, 1996

22- ATIK Enver, KARLIK Bekir, “Malzemelerin Asinma Davranislarinin Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım”, 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 328-333, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa

ii. d2 - ecg arrhythmia classification

-----

dr tezi

1- Özbay, Y., “EKG Aritmilerini On-Line Tanımda Yeni Bir Yaklaşım” Selçuk Üniversitesi, 1998

dr tezi

2- Rahime Ceylan, “Özellik Çıkarma Teknikleri ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Bir Telekardiyoloji Sistem Tasarımı”, Selçuk Üniversitesi, Mayıs 2009 (2. Danışman)

msc tezi

8- Ahmet Vehbi Olgaç, "Software Development of Fuzzy Clustering Artificial Neural Networks", Fatih Üniversitesi, Temmuz 2009

\* 9- OZBAY Yuksel, PEKTATLI Rahime, KARLIK Bekir, “A Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Classification of ECG Arrhythmias”, Computers in Biology and Medicine, no: 36, pp.376–388, February, 2006.

v ieee

8- KARLIK Bekir, OZBAY Yuksel, “A New Approach for Arrhythmia Classification”, CD-ROM Proceedings of the 18th Annual International Conference IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 31 October-3 November 1996, Amsterdam, Netherlands

\* 17- CEYLAN Rahime, OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, “A Novel Approach for Classification of ECG Arrhythmias: Type-2 Fuzzy Clustering Neural Network”, Expert Systems with Applications

vol. 36, issue. 3, part.2, 6721-6726, April, 2009

\* 44- CEYLAN Rahime, OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "Tip-2 Bulanık Kümeleme Sinir Ağı Kullanılarak EKG Aritmilerinin Sınıflandırılması, Biyomut'2009, 20-24 Mayıs, 2009, İzmir

14- Suleyman CANAN, OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "A Method for Removing Low Varying Frequency Trend From ECG Signal", Proceedings of the 2nd International Conference Biomedical Days, pp. 144-146, May 20-22, 1998, Istanbul, Turkey

v ieee

25- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "A Recognition of ECG Arrhythmia Using Artificial Neural Networks" CD-ROM Proceedings of the 23rd Annual International Conference IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 25-28 October, 2001, Istanbul, Turkey

o v tainn 2003

o \* 31- PEKTATLI R., OZBAY Y., CEYLAN M., KARLIK Bekir, "Classification of ECG Signals Using Fuzzy Clustering Neural Networks", CD Proceeding of TAINN'03, 2-4 June, 2003, Canakkale, Turkey

11- KARLIK Bekir, DEGEROGLU A. Aygün, "Yapay Sinir Ağları ile EKG Tanıma", SIU'95, Bildiriler Kitabı, sayfa: 225-230, April, 26-28, 1995, Kapodokya-Nevsehir

\*\* 31- ÖZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, Suleyman CANAN, "YSA Kullanarak EKG Dal Bloklarının Sınıflandırılması", BIYOMUT 97, Bildiriler Kitabı, s: 76-81, Ekim, 13-14, 1997, İstanbul

\*\* 17- KARLIK Bekir, SAHIN Y.G., ERCAN T., TAVLI T., "Bundle Branch Blocs Diagnosis Using Neural Networks for Telecardiology", Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 4, no. 1, pp. 37-41, 2006.

\*\* 47- KARLIK Bekir and TEMEL Turgay, "Bundle Branch Blocs Diagnosis Using Neural Networks for Telecardiology", DCCA2007, pp. 1075– 1080, Amman, Jordan, March 2007

o v iks 2005

o 40- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "Bundle Branch Block Classification Using Fuzzy Clustering Neural Networks (FCNN)", CD-ROM Proceeding of IKS-2005, pp.136-144, July, 6-8, 2005, Istanbul, Turkey

iv. d4 - motor

-----

\* 8- KARLIK Bekir, SALEH Yacoub A. M., GULEZ Kayhan, "The Performance Increment of Induction Motors By Neural Networks" Selected paper to publish in AMSE Journals from International Conference on Modeling & Simulation" (MS'2001) 23-26 May 2001, pp. 224-227, Lviv-Ukraine (Vol. Summer-2001)

\* 1- GÜLEZ Kayhan, KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Asenkron Motorlarda Karşılaşılan Hataların Tesbiti İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı", YTÜD Yıldız Teknik Üniversitesi Dergisi, 1996/2, sayfa: 22-30

v emo 1993

\* 6- KARLIK Bekir, ÇANAKOĞLU Ali İhsan, PASTACI Halit, “Yapay Sinir Ağlarıyla Asenkron Makinanın Performans Analizi”, Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, s.981-983, Eylül 1993, Trabzon

v oto 1995

\* 9- KARLIK Bekir, GÜLEZ Kayhan, KOÇYİĞİT Yücel, “Motor Arızalarının Erken Tanısı İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı”, Otomasyon`95 Sempozyumu, Bildiriler, s. 285-289, 30-31 Mart 1995, İstanbul

v emo 1995

\* 14- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, BODUR Hacı, “Motorlarda Hata Tespitine Yapay Sinir Ağları ile Yapılan Yaklaşım”, Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa: 454-457, Eylül, 11-17, 1995, Bursa

\*\*\* uydurma

\*\*\* 15- KARLIK Bekir, Bastaki Yousif, USTUN S. Vakkas, “Comparison Neural Networks and Ossanna Circle Diagram for Asynchronous Motors Performance Analysis”, Information Technology, vol. 3, pp. 1-4, 2004

\* 3- KARLIK Bekir, GULEZ Kayhan, “The Performance Analysis of Induction Motors with Artificial Neural Networks (ANN)”, Proceedings of the 21st International Conference on Industrial Electronics, Control, and Instrumentation (IECON-95), vol. 2, pp. 1452-1455, November 6-10, 1995, Orlando, USA

\* 6- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, USTUN S. Vakkas, “The Design of Artificial Neural Networks for Fault Detection in Induction Motors”, Proceeding of the First European DSP Education and Research Conference, Abstracts, pp. 27, September, 25-26, 1996, Paris, France

\* 19- GULEZ K., MUTOH N., HARASHIMA F., PASTACI H., KARLIK Bekir, “Fault Diagnosis and Performance Increment of an Induction Motor with Simultaneous Neural Network Approximations”, CCSP`2000 (International Conference on Communications, Control & Signal Processing in the Next Millennium), pp. 331-335, July 25-28, 2000, Bangalore, India

o v mca

16- GULEZ Kayhan, PASTACI Halit, ENGIN S. Naci, KARLIK Bekir, “The Mathematical Structure of Dynamic Speed Controller of Induction Motor Fed With a Voltage Source Inverter Drive by Using Based on a DSP-TMS320C50 System”, Proceedings of the Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 89-94, 1-3 September, 1999, Baku, Azerbaijan

v. d5 - load

-----

\* 12- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, “Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning”, Technical News, 1(20), 2(21), pp. 51-55, 2005

\* 16- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, "Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning", Technical News, 2005/1(20), vol. 2(21), pp. 51-55, 2005

\* 42- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, "Solution to the Economic Load Dispatch Problem Using Neural Network with Generalized Delta Rule Learning", International Modelling School of AMSE-UAPL, September 12-15, 2005, Alushta, Ukraine

18- KARLIK Bekir, ERCAN Tuncay, ÇÖL Muhterem, "Optimum Assignment of Weapon Systems with Artificial Neural Networks", Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning", Technical News, No: 1(22), 2 (23), 2006

28- Muhterem COL, KARLIK Bekir, Mehmet NEBIOGLU, "Optimum Arm Appointment For Attacking Purposes", Military School Symposium on Technological Advances in Defense Industry, Proceedings, vol. 2, pp. 1351-1356, June 5-7, 1997, Ankara

vi. d6 - nutrition

-----

\* 12- ECE Aydin, KARLIK Bekir, ISCAN Akin, "Çocuklarda Günlük Beslenme Gereksinimlerinin Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi", 1. Ulusal Pediatrik Gastroenteroloji ve Beslenme Kongresi, Özet Kitabı, s:129, Eylül, 6-8, 1995, Çesme-Izmir

\* 4- KARLIK Bekir, ECE Aydin, "Pediatric Nutritional Requirements: Determination with Neural Networks", Mathematical & Computational Applications, vol. 3, no. 3, pp. 169-175, 1998

\* 1- KARLIK Bekir, ALKAN Senol, "Nutritional Analysis with Artificial Neural Networks", Proceedings of the First International Turkish-Germany Computer Applications Symposium, pp.153-159, June, 9-10, 1993, Konya, Turkey

vii. d7 - robot kinematics

-----

\* 5- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "An Improved Artificial Neural Networks Approach for Solving Inverse Kinematics Problem of A 6 Degrees of Freedom Robot Manipulator", 7th International Machine Design and Production Conference, pp. 791-798, September, 11-13, 1996, Ankara, Turkey

\* 2- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "An Improved Approach to the Solution of Inverse Kinematics Problem for Robot Manipulator", Eng. Applications of Artificial Intelligence, vol. 13, pp. 159-164, 2000

\* 16- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "Robot Hareket Kontrolü İçin Bir Yapay Sinir Ağı Yaklaşımı", 7. Ulusal Makina Teorisi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s: 492-498, Eylül, 20-22, 1995, Istanbul



viii. d8 - myoelectric (dr tezi konusu)

-----

7- KARLIK Bekir, OZBAY Yüksel, “An Improved Study for Multifunctional Myoelectric Control”, Proceedings of the 11th Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, pp. 164-165, October 26-30, 1996, Enschede, Netherlands

2- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, KORÜREK Mehmet, “Myoelectric Neural Networks Signal Analysis”, Proceedings of the 7th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON' '94), vol. 1, pp. 262-264, April 12-14, 1994, Antalya, Turkey

d2 ->

26- KOCYIGIT Yücel, KORUREK Mehmet, KARLIK Bekir, “New Parameters for EMG Classification”, Proceedings of the ELECO'2001, 7-11 November, 2001, pp. Bursa, Turkey

d2 ->

\* 27- KARLIK Bekir, TOKHI Osman, ALCI Musa, “A Novel Technique for classification of Myoelectric Signals for Prosthesis”, CD-ROM Proceeding of IFAC'02, Barcelona, July, 2002

v ieee

\* 3- KARLIK Bekir, TOKHI Osman, ALCI Musa, “A Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Multi-Function Upper-Limb Prosthesis”, IEEE Transaction on Biomedical Engineering, vol. 50, no: 11, pp.1255-1261, 2003

d17 ->

24- ÖZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, “A System Design Capable of Measuring Anaerobic Muscle Power and Load Optimization in Wingate Test Using ANN”, BIYOMED'3, in Proceedings Book, pp. 53-54, December, 11-14, 1996, Bursa

d17 ->

\* 26- OZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, “A System Design Capable of Measuring Anaerobic Muscle Power and Load Optimization in Wingate Test Using ANN”, SIU 97, Bildiriler Kitabı, cilt 1, sayfa 87-92, Mayıs 1-3, 1997, Kuşadası.

d17 ->

\* 7- ÖZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, HUSEYINOVA Nurlana, “Design of a System For Measurement of Anaerobic Muscle Strength and Load Optimization in Wingate Test by Using Neural Networks”, Journal of Novel Computer Applications on Automatic Control and Networks, no: 2, pp. 127-134, in Kiev, 2001

d19 ->

14- KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, KOCYIGIT Yücel, “Differentiating Types of Muscle Movements Using Wavelet Based Fuzzy Clustering Neural Network”, Expert Systems, vol. 26, No. 1, pp.49-59, February 2009

d19 ->

v tubitak elektrik

5- KARLIK Bekir, “Differentiating Type of Muscle Movement via AR Modeling and Neural Networks Classification of the EMG”, ELEKTRİK, vol. 7, no.1-3, pp. 45-52, 1999

d19 ->

\* 18- KARLIK Bekir, "Use of Neural Networks to Differentiate Type of Muscle Movement", NATO-ASI, Modulations of Neuronal Signaling: Implications for Visual Perception, Abstracts, pp.37-40, July, 12-21, 2000, Nida, Lithuania

d26 ->

\* 4- KOCYIGIT Yücel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, "EMG Pattern Discrimination For Patient-Response Control of FES in Paraplegics for Walker Supported Using Artificial Neural Network", Proceedings of the 8th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON '96), vol. 3, pp. 1439-1441, May 13-16, 1996, Bari, Italy

d26 ->

v emo 1995

\* 15- KOCYIGIT Yücel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, "Bacakları Felçli ve Destek Aleti ile Yürüyen Hastaların FES Hasta Cevap Kontrolü İçin Gerekli EG Örüntülerinin Yapay Sinir Ağlarıyla Ayrımı", Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler, s: 839-843, Eylül, 11-17, 1995, Bursa

o v mca

15- KARLIK Bekir, "An Improved Approach for Functional Electrical Stimulation (FES) Control", Proceedings of the Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 176-181, 1-3 September, 1999, Baku, Azerbaijan

d26 ->

11- KARLIK Bekir, "Neural Network EMG Pattern Classification for a Multifunction Prosthetic Arm", Proceedings of the Sixth Turkish International Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks, (TAINN'97), pp. 259-262, May 21-23, 1997, Ankara, Turkey

d26 ->

34- KARLIK Bekir, Koçyiğit Yücel, Fidan C. Bülent, "EMG İşaretlerini Sınıflamada Kullanılan İşaret İşleme Tekniklerinin Karşılaştırılması", SİU, Mayıs, 2005, Kayseri

d26 ->

18- KARLIK Bekir, "A Fast Learning Algorithm for Myoelectric Controlled Prosthesis", XIV National Congress on Clinical Neurophysiology EEG-EMG, Özetler, sayfa 27, Nisan 15-19, 1996, Çeşme-İzmir

ix. d9 - lumbar disc

-----

msc tezi

6- Semra Kul, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia from Images Using Artificial Neural Network", Fatih Üniversitesi, Ağustos 2008

\* 25- KARLIK Bekir, KUL Semra, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia Using Wavelet Transform and Neural Networks", Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 7, No.1, pp. 10-15, 2009

\* 54- KARLIK Bekir, KUL Semra, ÖZATEŞ Mustafa, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia from Images using Artificial Neural Network", 2nd Inter. Conf. on Electrical Engineering and

Technologies, Hammamet, Tunisia, 3-5 November, 2008

\* 62- KARLIK Bekir, "Determination Lumbar Disc Hernia MRI with Artificial Neural Networks", The 2nd Workshop on Soft Computing in Image Processing and Computer Vision (SCIPCV), July, 12-15, 2010, Las Vegas, USA (accepted to be presented)

x. d10 - gas

-----

18- KIZILASLAN Recep and KARLIK Bekir, "Comparison Neural Networks Forecasters for Monthly Natural Gas Consumption Prediction", Neural Network World, 19 (2): pp. 191-199, 2009

53- KIZILASLAN Recep and KARLIK Bekir, "Comparison Neural Networks Models for Short Term Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul", The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic

xi. d11

-----

-> d2

xii. d12 - retina

-----

msc tezi

4- Fatma Demirezen, "Yapay Sinir Ağları ile Retinada hastalık Teşhisi", Haliç Üniversitesi, Temmuz 2008

19- OKATAN Ali, KARLIK Bekir, DEMIREZEN Fatma, "Detection of Retinopathy Diseases Using Artificial Neural Network Based on Discrete Cosine Transform", Neural Network World, 19 (2): pp. 215-221, 2009

51- DEMIREZEN Fatma, KARLIK Bekir, OKATAN Ali, "Automatic Recognition of Retinopathy Diseases by Using Wavelet Based Neural Network", The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic

xiii. d13 – image compression

-----

v mca

1- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, KILIC Ilker, "Comparing Artificial Neural Network (ANN) Image Compression Technique with Different Image Compression Techniques", Mathematical & Computational Applications, vol. 1, no. 1, pp. 165-171, 1996

19- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, KILIÇ Ilker, “Yapay Sinir Ağları ile Görüntü Sıkıştırma ve Yeniden Oluşturma”, 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 626-632, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa

25- KARLIK Bekir, KILIC Ilker, “Hierarchical Vector Quantization on Biomedical Images”, SIU 97, Bildiriler Kitabı, cilt 1, sayfa 296-301, Mayıs 1-3, 1997, Kuşadası

\* 8- KARLIK Bekir, “Image Data Compression Using Vector Quantization Neural Network”, Neural Network World, vol.16 (4), pp.341-348, 2006

20- KARLIK Bekir, “Comparison of Widely Used Compression Techniques for Medical Image”, Proceedings of the PRASA’2000, pp.105-110, 30th Nov. – 1 Dec., Johannesburg, South Africa

o v tainn 2003

32- KARLIK Bekir, “A Windows-Based Neural Network Image Compression and Restoration”, CD-ROM Proceeding of TAINN’03, 2-4 June, 2003, Canakkale, Turkey

\*\*\* var olmayan makale - o v ici 2004

\*\*\* \* 35- KARLIK Bekir, CEYLAN Volkan, “Image Data Compression Using Vector Quantization Neural Network”, CD-ROM Proceeding of ICI-2004, September, 1-4, 2004, Cesme, Turkey

xiv. d14 - giriş

-----

20- OZKAYA Erdogan, KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, PAKDEMIRLI Mehmet, “Değişik Sınır Şartları Altında Kütle Giriş Sistemlerinin Tabii Frekanslarının Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi”, 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa:277-285, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa

23- CANPOLAT F., NOHUTÇU H., ALTAN F., KARLIK Bekir, “Öngerilmeli Kompozit Kirislerin Yapay Sinir Agları Tasarımı”, Insaat Muhendisliginde Bilgisayar Kullanımı V. Sempozyumu, Özetler Kitabığı, 17-19 Haziran 1996, ITU, Istanbul

xv. d15 - ecg compression

-----

emo 1997

\* 29- KOCYIGIT Yucel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, “Yapay Sinir Ağları Kullanılarak EKG Verilerinin Sıkıştırılması, Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Müh. 7. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, s: 166-167, Eylül, 8-14, 1997, Ankara

\* 4- KARLIK Bekir, “Hierarchical Neural Network Based Compression of ECG Signals”, In Lecture Notes in Computer Science: vol.2657/2003, 371-377, Springer-Verlag, 2003

d2 ->

\* 17- KOCYIGIT Yucel, KORUREK Mehmet, KARLIK Bekir, “ECG Data Compression by Artificial Neural Networks”, Proceeding of the ELECO’99, International Conference on Electrical and Electronics Engineering, pp. 338-340, December, 1-5, 1999, Bursa, Turkey

xvi. d16 - suspension

-----

\* 30- ÖZYİĞİT H. Alper, KARLIK Bekir, YÜKSEK İsmail, “Aktif Süspensiyon Sistemlerin Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Kontrolü”, 8. Makina Teorisi Sempozyumu, 17-19 September, 1997, Elazığ

\* 12- OZYIGIT H. Alper, KARLIK Bekir, OZ H. Ridvan, “A New Approach For Solutions of the Active Suspension Systems”, Proceedings of First Automotive Technology Congress with International Participation, pp. 67-74, May 26-30, 1997, Adana, Turkey

\* 6- ÖZYIGIT H. Alper, KARLIK Bekir, ÖZ H. Ridvan, “Active Suspension Control for Vehicles and Numerical Calculations by Using Artificial Neural Networks”, Journal of Applied Mechanics and Engineering, vol.6, no.3, pp. 613-626, 2001

xvii. d17

-----

--> d8

xviii. d18 - servis

-----

v oto 1995

10- ÇÖL Muhterem, KARLIK Bekir, “Yapay Sinir Ağlarıyla Çok Kanallı Servis Sistemlerine Yaklaşım”, 2. Endüstriyel Otomasyon`95 Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa 279-284, 30-31 Mart 1995, İstanbul

21- ÇÖL Muhterem, KARLIK Bekir, “Servis Sistemlerine Yapay Sinir Ağları ile Yaklaşım ve Bir Uygulama”, 1.GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler, s.633-641, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa

ixx. d19

-----

-> d8

xx. d20 - iris

-----

\* 33- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, TUNALI Turhan, “Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Güvenlik Amaçlı Biyometrik Tanıma”, HITEK`2004, c.2, s.591-594, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul

v

\* 43- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars, "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes", International Conference on Graphics, Vision and Image Processing, December, 2005

\* 21- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars, "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes", International Journal on Graphics, Vision and Image Processing, Special Issue on Biometrics, 571-574, 2007

xxi. d21 - plant

-----

7- KARLIK Bekir, Uzam M., Cinsdikici M., and Jones A.H., "Neurovision-Based Logic Control of an Experimental Manufacturing Plant Using Convolutional Neural Net Le-Net5 and Automation Petri Nets", Journal of Intelligent Manufacturing, vol. 16, No: 4-5, 527-548, 2005

24- KARLIK Bekir, CINSDIKICI M., JONES A.H., "Manufacturing Plant Control Using Convolutional Neural Net Le\_5", Proceedings of the NIMIA 2001, pp. 31-36, 9-20 October, 2001, Crema, Italy

o v mca

9- KARLIK Bekir, "A Neural Network Image Recognition for Control of Manufacturing Plant", Mathematical & Computational Applications, vol.8, no. 2, pp. 181-189, 2003

v ieee

13- COL Muhterem, KARLIK Bekir, "An Artificial Neural Network Case Study: The Control of Work-in-Process Inventory in a Manufacturing Line", Proceeding of the IEEE International Symposium on Industrial Electronics, (ISIE'97), vol. 1, pp.7-11, July 7-11, 1997, Guimaraes, Portugal

1- KARLIK Bekir, "An Image Interpreter for Vision-Based Logic Control of Manufacturing Plant", Dept. of Aeronautical & Mechanical Engineering, Technical Report, University of Salford, UK, July 1998

xxii. d22 - thermo

-----

6- AYHAN Teoman, KARLIK Bekir, TANDIROGLU Ahmet, "Flow Geometry Optimization of Channels with Baffels Using Neural Networks and Second-Order of Thermodynamics", Computational Mechanics, vol. 33, no: 2, pp.139-143, 2004

13- B. Ayhan-SARAÇ, KARLIK Bekir, T. BALI and T. AYHAN, "Neural Network Methodology for Heat Transfer Enhancement Data", International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, vol.17, no:8, pp. 788 - 798, 2007

xxiii. d23 - epilepsy

-----

- \* 19- ALKAN Ahmet, SAHIN Y. Güneri, KARLIK Bekir, “A Tele-epilepsy Warning System Design”, In Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 4304, 922-928, Springer-Verlag, 2006
- \* 24- KARLIK Bekir, APARI T. Gül, “Development of Effective Telemedicine Software for Epileptic Seizure Recognition”, Inter. Journal of Computing & Information Technology, 1(2): pp. 91-99, 2009
- \* 39- KARLIK Bekir, APARI T. Gül, “Tele-Epilepsi Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi”, İletişim Teknolojileri Ulusal Sempozyumu (İTUSEM), sayfa: 11-13, 18-19 Ekim, 2007, Adana
- \* 48- APARI T. Gül and KARLIK Bekir, “A Tele-monitoring and Tele-Treatment Systems on Epylepsy”, eGeH '07- eGovernment & eHealth, 4th International Conference, 11-13 June, 2007, Desio- Milano, Italy

xxiv. d24 - telecardiology - internal - diagnosis

-----

dr tezi

2- Rahime Ceylan, “Özellik Çıkarma Teknikleri ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Bir Telekardiyoloji Sistem Tasarımı”, Selçuk Üniversitesi, Mayıs 2009 (2. Danışman)

36- KARLIK Bekir, SAHIN Y.G., ERCAN T., TAVLI T., “Bir Tele-Kardiyoloji Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi”, GAP V. Mühendislik Kongresi, cilt:1, sayfa:542-547, 26-28 Nisan 2006, Şanlıurfa

\* 49- KARLIK Bekir, ÖZEN Nazife, GÜÇLÜ Güneş, “Telecardiological System Design and Implementation, Inter. Conf. on Application of Information-Communication Technologies in Science and Education, 1-3 November, 2007, Baku, Azarbaijan

\* 40- KARLIK Bekir, ÖZEN Nazife, GÜÇLÜ Güneş, “Telekardiyoloji Sistem Tasarımı ve bir Uygulama, 2. E-sağlık Kongresi, 17-21 Ekim, 2007, sayfa: Belek-Antalya

\* 52- ÖZEN Nazife and KARLIK Bekir, “A Telecardiology System Design with Real-Time Diagnosis and Teleconsultation”, The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic

20- KARLIK Bekir, ÖZTOPRAK E., “A Web-Based Tele-Medical Consultation and Diagnosis Model by Multiple Artificial Neural Networks”, Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 5, no. 2, pp. 156-160, 2007

45- ERSAN Ahmet and KARLIK Bekir, “Real Time Computer Aided Diagnosis of Internal Illness”, UkrObraz'2006, 28-30th August, 2006, Kiev, Ukraine

xxv. d25 – balgam - astım

-----

\* 23- ÖZ H. R., KARLIK Bekir, EVRENSEL C. A., “Application of Artificial Neural Networks Method in Mucus Clearance in Pulmonary Airways”, International Journal of Natural and

Engineering Sciences, 3(2), pp. 28-31, May, 2009

\* 42- ÖZ H. R., KARLIK Bekir, EVRENSEL C. A., “Yapay Sinir Ağlarının Solunum Yollarında Balgam Temizliğine Uygulanması”, IV. Ulusal Biyomühendislik Kongresi 15-18 Ekim 2008, İzmir

\*\* 41- KARLIK Bekir, KARA N., ÖZ H. R., GÜÇLÜ G., BAYRAM N., “Yapay Sinir Ağları ile Solunum Seslerinden Hastalık Tanısı ve Klinik Çalışma”, IV. Ulusal Biyomekanik Kongresi, 16-17 Ekim 2008, Erzurum

\*\* 61- GÜÇLÜ Güneş, KARLIK Bekir, ÖZ Halil R., “Classification of Normal and Asthmatic Sounds Using Fuzzy c-means and Artificial Neural Networks”, V. International Bioengineering Congress, 16-19 June, 2010, Izmir, Turkey (accepted to be presented)

d26

-----

-> d8

d27 - face - back-propagation

-----

o v iks 2005

39- OKATAN A., KARLIK B., EREN S., ERENEL Z., “A Real Time Facial Nerve Paralysis Recognition”, CD-ROM Proceeding of IKS-2005, pp.176-179, July, 6-8, 2005, Istanbul, Turkey

58- TILKI Birol and KARLIK Bekir, “Face Recognition by Using Face Dimensions and Artificial Neural Networks”, The 4th International Conferences on Information Security and Cryptology (ISC '10), 6-8 May, 2010, Ankara, Turkey (accepted to be presented)

59- KARLIK Bekir and ATAMURADOV Vepa, “Principles Component Analysis (PCA) Based Face Recognition by Bayesian Classifier”, International Conference on Inductive Modelling, May, 16-22, 2010, Yevpatoriya, Ukraine (accepted to be presented)

o v mca

28- Ozbay Yuksel, KARLIK Bekir, “A Fast Training Back-Propagation Algorithm on Windows”, Proceedings of the Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp.204-210, 4-6 September, 2002, Konya, Turkey

29- KARLIK Bekir, “The Effects of Fuzzy Clustering on The Back-Propagation Algorithm”, International Conf. on Computational & Applied Mathematics, Ukraine, Abstracts, 9-10, September, 2002, Kiev, Ukraine

xxviii. d28 – pattern recognition

-----

o v mca



\* 10- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "Pattern Recognition by Using ANN for Tactile Sensor of a Robot Manipulator", Proceedings of the First Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 86-90, November 19-21, 1996, Manisa, Turkey

\* 8- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Robot Dokunma Sensörü İçin Yapay Sinir Ağları Kullanarak Şekil Tanıma", ELMEKSAN' 93, Bildiriler Kitabı, sayfa 229-232, 1-5 Aralık, 1993, Bursa

xxix. d29 - microwave

-----

d8 -->

30- KARLIK Bekir, TORPI Hamit and ALCI Musa, "A Fuzzy-Neural Approach for the Characterization of the Active Microwave Devices", Proceeding of CriMiCo'02, 9-14 September, 2002, Sevastopol, Ukraine

d8 ->

33- KARLIK Bekir, "Neural Models for the Active Microwave Devices", Proceedings of the 5th International Workshop on Laser and Fiber-Optical Networks Modeling (LFNM'2003), pp. 281-286, 19-20 September 2003, Alushta, Crimea, Ukraine

xxx. d.30 - helicobacter

o v mca - d22->

16- KARLIK Bekir, AVCI Alpaslan, YABANIGÜL A. Talha, "Classification of Helicobacter Pylori According to National Strains Using Bayesian Learning", Mathematical & Computational Applications, vol. 14, No. 3, pp. 241-251, 2009

d22 ->

50- KARLIK Bekir, "A neural network approach classification of Helicobacter Pylori Based on National Strains", VI International Winter Symposium on Chemometrics, Abstracts, 18-22 February, 2008, Kazan, Russia

xxxi. d31. hepatitis

60- KARLIK Bekir, "Hepatitis Disease Diagnosis Using Backpropagation and the Naive Bayes Classifiers", The Second International Symposium on Sustainable Development, June, 8-9, 2010, Sarajevo, Bosna & Hercegovina (accepted to be presented)

xxxii. d32

v ieee

uydurma

57- KARLIK, Bekir and SARIOZ, Mustafa, "Coloring Gray-Scale Image Using Artificial Neural Networks", Proceeding of ICAST'09, pp.366-371, 14-16 December, 2009, Accra, Ghana

uydurma

-----

37- ERDOĞAN Elif, KARLIK Bekir, “Yeryüzünde Yaşayan Canlıların Yapay Sinir Ağları ile Kestirimi”, ÇESKO 2007, Bildiri Kitabı, sayfa:226-233, 16-18 Mayıs, 2007, İstanbul

38- SERT Ayşe Nurdan, KARLIK Bekir, “Yapay Sinir Ağı Metro Talep Tahmini”, 4. Trafik ve Yol Güvenliği Ulusal Kongresi, 23-25 Mayıs, 2007, Ankara

[bkz. Canan Bayraktar cv]

1. C. Bayraktar, B. Karlık, F. Demirezen Yağmur "Automatic Diagnosis of Otitis Media Diseases Using Wavelet Based Neural Networks", 1st International Symposium on Computing in Science and Engineering (ISCSE), June, 3-5, Kuşadası, Aydın, 2010.

[bkz. Oğuz Karan cv]

[ d1 ] -O. Karan, C. Bayraktar, H. Gümüşkaya, B. Karlık, “Diagnosing Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing”, 1st International Symposium on Computing in Science and Engineering (ISCSE), June, 3-5, Kuşadası, Aydın, 2010.

[ d1 ] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, “Diagnosing Internal Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing”, Procedia Computer Science, Volume 3 2011 Pages: 584-588.

[ d1 ] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, “Diagnosing Internal Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing”, World Conference on Information Technology, Istanbul, 06-10 October 2010.

[ d2 ] -Bayraktar, C. Karan, O. Gümüşkaya, H. Karlık, B, "Diagnosing diabetes illness using pervasive computing and artificial neural networks", IEEE Explore, ELECO 2010 National Conference on, ISBN:978-4244-9588-7, 20 January 2011, Page: 603.

[ d2 ] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, B. Karlık, “Diyabet Hastalığının Teşhisinde Yaygın Hesaplamanın ve Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması”, ELECO'2010, Elektrik Elektronik Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, Bursa, 2-6 Aralık 2010.

gruplandırılmamış :

-----

22- KARLIK Bekir, ÜNLÜ Semra, “Practical Artificial Neural Networks Software for

Breast Cancer Diagnosis”, Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, v. 6, 2, pp. 63-68, 2008

26- PETEK Mustafa and KARLIK Bekir, “Determination of the Mutagenic Effects of Pollution by Ames and Neural Networks”, NATO-ASI, Sensors for Environment, Health and Security: Advanced Materials and Technologies, Springer-Verlag, pp. 443-450, 2009

10- ÇETİNEL H., ÖZTÜRK H., ÇELİK E., KARLIK Bekir “Artificial Neural Network-Based Prediction Technique for wear loss quantities in Mo coatings”, Wear, vol. 261, pp.1064-1068, 2006

----- Page 1-----

#### 6. Araştırma Alanları:

Yapay Sinir Ağları, Akıllı Kontrol Sistemleri, Robotik, Bilgisayarlı Görme, Sayısal İşaret ve Görüntü İşleme, Nesne (Örüntü) Tanıma, Veri Sıkıştırma, Tele-tıp ve Tıbbi Tanılama

#### 7.1. Yüksek Lisans Tezleri

1- Muhterem Çöl, “Servis Sistemlerine Yapay Sinir Ağları ile Yaklaşım ve Bir Uygulama”, Celal Bayar Üniversitesi, 1996

2- Hamdi Alper Özyiğit, “Taşıt Süspansiyon Sisteminin Yapay Sinir Ağları ile Kontrolü”, Celal Bayar Üniversitesi, 1996

3- Selahattin Kaya, “Yapay Sinir Ağları ile Ünite Planlaması ve Paylaşımı”, Sakarya Üniversitesi, 1997

----- Page 2-----

5- Recep Kızılkaya, "Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul using Artificial Neural Networks", Fatih Üniversitesi, Temmuz 2008

7- Elif Erdoğan, "Diagnosis of Brain Diseases Using Artificial Neural Network", Fatih Üniversitesi, Şubat 2009

#### 8. YAYINLAR LİSTESİ

1- KARLIK Bekir, OZKAYA Erdogan, AYDIN Serkan, PAKDEMIRLI Mehmet, “Vibration of a Beam-Mass System Using Artificial Neural Networks”, Computer & Structures, vol. 69, pp. 339-347, 1998

----- Page 3-----

15- ISERI Ali and KARLIK Bekir, “An Artificial Neural Networks Approach on Automobile-Pricing”, Expert Systems with Applications, vol. 36, issue. 2, part. 1, 2155-2160, March 2009

o v mca

3- MERIC Cevdet, KOKSAL N. Sinan, KARLIK Bekir, “An Investigation of Deep Drawing of Low Carbon Steel Sheets and Applications in Artificial Neural Networks”, Mathematical & Computational Applications, vol. 2, no. 3, pp. 119-125, 1997

10- KARLIK Bekir, Bastaki Yousif, “Materials Matching Using Back-Propagation Algorithm”, Pakistan Journal of Information and Technology, no. 2( 1), pp. 69-71, 2003

o v mca

11- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, KAVSAOGLU A. Resit, “A Windows-Based Digital Filter Design”, Mathematical & Computational Applications, vol. 8, no. 3, pp. 287-294, 2003

----- Page 4-----

----- Page 5-----

9- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, “Distance Education Applications, Problems, and Solutions in our Country”, Proceedings of First International Distance Education Symposium, Abstract Books, pp. 49, November 12-15, 1996, Ankara, Turkey

21- SALEH Yacoub, KARLIK Bekir, HALASA Nasser, “Novel Technique to Minimize Synchronous Digital System”, Proceedings of the CSS'01, vol.2, pp.500-511, March, 19-21, 2001, Rabat, Morocco

22- KILIC Ilker, KARLIK Bekir, “Continuous Phase Modulation Receiver Design With Artificial Neural Network”, Proceedings of the third International Workshop on Laser and Fiber-Optical Networks Modeling (LFNM'2001), pp. 44-47, 22-24 May, 2001, Kharkov, Ukraine

23- PAKDEMIRLI Mehmet, OZKAYA Erdogan, KARLIK Bekir, “A Neural Network Algorithm for Dynamics of A Projectile Moving With Air Friction”, Proceedings of the International Conference on Modeling & Simulation (MS'2001), pp. 220-223, May 23-26, 2001, Lviv, Ukraine

----- Page 6-----

38-, NAYIR Ahmet, KARLIK Bekir, HASHIMOV Arif, “Determination of the Corona Model Parameters with Artificial Neural Networks”, Fizika-2005, pp. 600-603, June, 7-9, 2005, Baku, Azarbaijan

44- KARLIK Bekir, TURAN Güngör, “An Artificial Neural Networks Application on Dynamics of Unemployment in Turkey”, 2nd Inter. Conf. on Business, Management and Economics, 15-18 June, 2006, Cesme-Izmir, Turkey

----- Page 7-----

56- ERDOĞAN Elif and KARLIK Bekir, “Diagnosis of Brain Diseases Using Magnetic Resonance Imaging and Artificial Neural Networks”, 10th. Inter. Conference on Pattern Recognition and Information Processing, pp. 318-320, May 19-21, 2009. Minsk, Belarus

1- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, “Muayene ve Kontrol İçin Bilgisayar Görme Tekniği”, III. Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 10-14, 24-28 Nisan, 1991, Bursa

2- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "CCD Kamera Sistemleri", III. Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa 210-213, 24-28 Nisan 1991, Bursa

3- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "Robotlarda Görme ve Görüntü Algılaması", Elektrik Mühendisliği IV. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 615-618, Eylül, 1991, İzmir

4- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "Bilgisayar Görmesi ve Robotik Uygulamaları İçin Bir Stereo Kamera Sisteminin Tasarımı", Elektrik Müh. IV. Ulusal Kongresi, Bildiriler, s: 135-138, Eylül 1991, İzmir

v emo 1993

5- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Yapay Sinir Ağlarında T/C Tanıma Problemi", Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 847-852, Eylül 1993, Trabzon

----- Page 8-----

v emo 1993

7- KARLIK Bekir, ATTAR Ferit, KILIÇ Beyhan, "Ölçü Cihazları İçin Nöral İşaret Anlama", Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 955-959, Eylül 1993, Trabzon

v emo 1995

13- CANAKOGLU Ali Ihsan, KARLIK Bekir, "Nonlinear Elektromagnetik Problemlerin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Çözümünde v-B2 Eğrilerinin Yapay Sinir Ağları ile Modellenmesi", Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, s: 458-461, Eylül, 11-17, 1995, Bursa

17- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, KOCYIGIT Yücel, "Otomatik Kontrol Sistemlerinde Kararlılık Analizi İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı", TOK'96, Bildiriler, s:28-30, Mart, 28-29, 1996, İstanbul

27- KARLIK Bekir, Mehmet NEBIOGLU, F. Mumtaz DURAN, AYDIN Serkan, "An Approach to Time Critical Launching Control Systems by Using Artificial Neural Networks and Fuzzy Logic", Military School Symposium on Technological Advances in Defense Industry, in Proceedings, vol. 2, pp. 1357-1364, June 5-7, 1997, Ankara

----- Page 9-----

o v mca

2- PAKDEMIRLI Mehmet and KARLIK Bekir, "Proceedings Book of The second International Symposium on Mathematical & Computational Applications", Edited Book, September 1999, Baku, Azerbaijan, Published by Association for Scientific Research

o v mca

3- ALLAHVERDI Novruz, PAKDEMIRLI Mehmet and KARLIK Bekir, "Proceedings Book of the Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications", Edited Book, September 2002, Konya, Turkey, Published by Association for Scientific Research

4- KARLIK Bekir and BASTAKI Yousif, "Transmission of Olfactory Information", College of Information Technology, University of Bahrain, Technical Report, May 2004

6- KARLIK Bekir, “Mantık Tasarımı ve Devreleri”, Ders Kitabı, Mevlana Üniversitesi, (Basımda) (in Turkish)

1- Fast Recognition of ECG Arrhythmias, Supported from Selcuk University, Supervisor, 1996

----- Page 10-----

2- Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Multi-Function Prosthesis Control, Supported from Ege University and University of Sheffield, Co-supervisor, 2001

3- Transmission of Olfactory Information, Supported from University of Bahrain, Supervisor, 2004

4- Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul, Istanbul Metropolitan Municipality, Supervisor, 2009

#### 10. İdari Görevler

|                          |                  |                          |            |
|--------------------------|------------------|--------------------------|------------|
| Elektrik-Elektronik Müh. | Bölüm Başkanlığı | Celal Bayar Üniversitesi | 1994-1997  |
| Elektrik-Elektronik Müh. | Bölüm Başkanlığı | Celal Bayar Üniversitesi | 1999-2000  |
| Bilgisayar Mühendisliği  | Bölüm Başkanlığı | Yaşar Üniversitesi       | 2005-2006  |
| Bilgisayar Mühendisliği  | Bölüm Başkanlığı | Fatih Üniversitesi       | 2006-2008  |
| Mühendislik Fakültesi    | Dekan Vekilliği  | Haliç Üniversitesi       | 2009-2009  |
| Mühendislik Fakültesi    | Dekanlık         | Mevlana Üniversitesi     | 2010-Devam |

#### 11. Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler

1. Member of the IEEE
2. Member of Association for Scientific Research
3. Member of International Intelligent Knowledge Systems Society
4. Member of WSEAS
5. EMO

#### Baş yazar

1. Journal of Artificial Intelligence and Expert Systems
2. Journal of Computational Biomedical Engineering and Telemedicine

#### Yazar

1. International Journal on Computer Engineering and Information Technology
2. Mathematical & Computational Applications
3. International Journal of Computing & Information Technology

#### Hakemlikler

1. Computer Methods and Programs in Biomedicine
2. Journal of Intelligent Systems
3. Computers and Electrical Engineering
  
4. IEEE Transactions on Information Technology in Bio-Medicine
5. IEEE Transactions on Industrial Electronics
6. IEEE Journal of Intelligent Cybernetic Systems
7. IEEE Transactions on Electronics Packaging Manufacturing
  
8. Journal of Medical Systems
9. Advances in Engineering Software
10. Computer Applications in Engineering Education
11. Computer Physics Communications
12. Digital Signal Processing
  
13. Botswana Journal of Technology
  
14. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry
  
15. Sensors
  
16. Modern Physics Letters B
17. King Saud University Journal
18. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing
  
19. Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences

Eşbaşkanlık ve Teknik Komite Üyelikleri

1. Co-chair, The First International Symposium on Mathematical & Computational Applications, November 19-21, 1996, Manisa, Turkey
  
2. Co-chair, The Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, September 1-3, 1999, Baku, Azerbaijan
  
3. Co-chair, The Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications, September 4-6, Konya, 2002, Turkey

----- Page 11-----

4. Co-chair, International Conference on Informatics for Special Session on Data Compression Techniques, September 1-4, 2004, Ceşme, Turkey
  
5. Co-chair, The Second International Conference on Intelligent Knowledge Systems, July 6-8, Istanbul, 2005, Turkey
  
6. Members of Technical Committee, International Conference on Digital Communications and Computer Applications, March 19-22, 2007, Amman, Jordan
  
7. Members of Technical Committee, The First International Conference on Adaptive Science & Technology, December, 10-13, 2009, Accra, Ghana

8. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 24-26, 2007, Donetsk, Ukraine
9. Members of Technical Committee, Euro-Mediterranean Medical Informatics and Telemedicine, March 13-15, 2008, Tripoli, Libya
10. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 25-27, 2008, Donetsk, Ukraine
11. Members of Technical Committee, The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, August 4-6, 2008, Ostrava, Czech Republic
12. Members of Technical Committee, 1. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Kongresi, 3 Aralık 2008, İstanbul
13. Members of Technical Committee, Euro-Mediterranean Medical Informatics and Telemedicine, May 16-18, 2009, Beirut, Lebanon
14. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 12-15, 2009, Donetsk, Ukraine
15. Members of Technical Committee, 5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009 Karabük, Turkey
16. Members of Technical Committee, The Second International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, August 4-6, 2009, London, UK
17. Members of Technical Committee, The Second International Conference on Adaptive Science & Technology, December, 14-16, 2009, Accra, Ghana
18. Members of Technical Committee, The First International Symposium on Computing in Science and Engineering, June, 3-5, 2010, Izmir, Turkey
19. Members of Technical Committee, The second International Symposium on Sustainable Development, June, 8-9, 2010, Sarajevo, Bosna & Hercegovina

## 12. Ödüller

1-Scientific Published Awards by TUBITAK, in 1994, 1998, 2000, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 respectively

2-Scientific Published Award by IT college, University of Bahrain, in 2003 and 2004



**Bekir Karlık cv : ortak yazarları da kendi gibi intihalcı sahtekar**

## ÖZGEÇMİŞ

- 1. Adı Soyadı:** Dr. Bekir KARLIK
- 2. Doğum Yeri ve Tarihi:** Karaman, 08-01-1964
- 3. Medeni Hali:** Evli, iki çocuk babası
- 4. Öğrenim Durumu:**

| Derece    | Alan                   | Üniversite                 | Yıl  |
|-----------|------------------------|----------------------------|------|
| Lisans    | Elektrik Mühendisliği  | Yıldız Teknik Üniversitesi | 1988 |
| Y. Lisans | Elektrik Mühendisliği  | Yıldız Teknik Üniversitesi | 1991 |
| Doktora   | Elektrik Mühendisliği  | Yıldız Teknik Üniversitesi | 1994 |
| Post.Doc. | Kontrol ve Sistem Müh. | Salford Üniversitesi       | 1998 |

### 5. Çalıştığı Kurumlar ve Akademik Unvanları

|                     |                          |                          |            |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|------------|
| Araştırma Görevlisi | Elektrik Mühendisliği    | Yıldız Teknik Üniv.      | 1989-1994  |
| Yardımcı Doçent     | Elektrik-Elektronik Müh. | Celal Bayar Üniversitesi | 1994-2000  |
| Yardımcı Doçent     | Bilgisayar Mühendisliği  | Ege Üniversitesi         | 2000-2001  |
| Doçent              | Bilgisayar Mühendisliği  | Bahreyn Üniversitesi     | 2001-2004  |
| Doçent              | Bilgisayar Mühendisliği  | Haliç Üniversitesi       | 2004-2005  |
| Profesör            | Bilgisayar Mühendisliği  | Yaşar Üniversitesi       | 2005-2006  |
| Profesör            | Bilgisayar Mühendisliği  | Fatih Üniversitesi       | 2006-2009  |
| Profesör            | Bilgisayar Mühendisliği  | Haliç Üniversitesi       | 2009-2010  |
| Profesör            | Bilgisayar Mühendisliği  | Mevlana Üniversitesi     | 2010-Devam |

**6. Araştırma Alanları:** Yapay Sinir Ağları, Akıllı Kontrol Sistemleri, Robotik, Bilgisayarlı Görme, Sayısal İşaret ve Görüntü İşleme, Nesne (Örüntü) Tanıma, Veri Sıkıştırma, Tele-tıp ve Tibbi Tanılama

**Çalışma Alan-Anabilim dalı:** Bilgisayar Bilimleri

### 7. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

#### 7.1. Yüksek Lisans Tezleri

- 1- Muhterem Çöl, "Servis Sistemlerine Yapay Sinir Ağları ile Yaklaşım ve Bir Uygulama", Celal Bayar Üniversitesi, 1996 ] servis
- 2- Hamdi Alper Özyiğit, "Taşıt Süspansiyon Sisteminin Yapay Sinir Ağları ile Kontrolü", Celal Bayar Üniversitesi, 1996 ] susp.
- 3- Selahattin Kaya, "Yapay Sinir Ağları ile Ünite Planlaması ve Paylaşımı", Sakarya Üniversitesi, 1997
- 4- Fatma Demirezen, "Yapay Sinir Ağları ile Retinada hastalık Teşhisi", Haliç Üniversitesi, Temmuz 2008 ] retina

- d10 { 5- Recep Kızılkaya, "Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul using Artificial Neural Networks", Fatih Üniversitesi, Temmuz 2008
- d9 { 6- Semra Kul, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia from Images Using Artificial Neural Network", Fatih Üniversitesi, Ağustos 2008 } lumbar disc
- { 7- Elif Erdoğan, "Diagnosis of Brain Diseases Using Artificial Neural Network", Fatih Üniversitesi, Şubat 2009 } brain diseases
- { 8- Ahmet Vehbi Olgaç, "Software Development of Fuzzy Clustering Artificial Neural Networks", Fatih Üniversitesi, Temmuz 2009 } fuzzy clustering ana

## 7.2. Doktora Tezleri

- 1- Özbay, Y., "EKG Aritmilerini On-Line Tanımda Yeni Bir Yaklaşım" Selçuk Üniversitesi, 1998
- 2- Rahime Ceylan, "Özellik Çıkarma Teknikleri ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Bir Telekardiyooloji Sistem Tasarımı", Selçuk Üniversitesi, Mayıs 2009 (2. Danışman)

## 8. YAYINLAR LİSTESİ

### A.1. Uluslararası SCI Dergilerinde Yayınlanan Araştırma Makaleleri

- d7 { 1- KARLIK Bekir, OZKAYA Erdogan, AYDIN Serkan, PAKDEMIRLI Mehmet, "Vibration of a Beam-Mass System Using Artificial Neural Networks", Computer & Structures, vol. 69, pp. 339-347, 1998
- { 2- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "An Improved Approach to the Solution of Inverse Kinematics Problem for Robot Manipulator", Eng. Applications of Artificial Intelligence, vol. 13, pp. 159-164, 2000
- { 3- KARLIK Bekir, TOKHI Osman, ALCI Musa, "A Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Multi-Function Upper-Limb Prosthesis", IEEE Transaction on Biomedical Engineering, vol. 50, no: 11, pp.1255-1261, 2003 } prosthesis iece limb fc
- d15 { 4- KARLIK Bekir, "Hierarchical Neural Network Based Compression of ECG Signals", In Lecture Notes in Computer Science: vol.2657/2003, 371-377. Springer-Verlag, 2003 } ecg
- d1 { 5- ATIK Enver, MERIC Cevdet, KARLIK Bekir, "Determination of Hardness of AA 2024 Aluminum Alloy under Aging Conditions by Means of Artificial Neural Networks Method", Journal of METALL, vol. 58, pp. 448-451, 2004
- d22 { 6- AYHAN Teoman, KARLIK Bekir, TANDIROGLU Ahmet, "Flow Geometry Optimization of Channels with Baffles Using Neural Networks and Second-Order of Thermodynamics", Computational Mechanics, vol. 33, no: 2, pp.139-143, 2004
- !! d21 { 7- KARLIK Bekir, Uzam M., Cinsdikici M., and Jones A.H., "Neurovision-Based Logic Control of an Experimental Manufacturing Plant Using Convolutional Neural Net Le-Net5 and Automation Petri Nets", Journal of Intelligent Manufacturing, vol. 16, No: 4-5, 527-548, 2005
- !! d13 { 8- KARLIK Bekir, "Image Data Compression Using Vector Quantization Neural Network", Neural Network World, vol.16 (4), pp.341-348, 2006 } nnw
- d2 { 9- OZBAY Yuksel, PEKTATLI Rahime, KARLIK Bekir, "A Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Classification of ECG Arrhythmias", Computers in Biology and Medicine, no: 36, pp.376-388, February, 2006. } ecg
- { 10- ÇETİNEL H., ÖZTÜRK H., ÇELİK E., KARLIK Bekir "Artificial Neural Network-Based Prediction Technique for wear loss quantities in Mo coatings", Wear, vol. 261, pp.1064-1068, 2006
- { 11- KARLIK Bekir and YUKSEK Kemal "Fuzzy Clustering Neural Networks for Real Time Odor Recognition System", Journal of Automated Methods and Management in Chemistry, Dec. 2007 Article ID 38405, doi:10.1155/2007/38405 } hindawi
- o32 ✓ d3 { 12- TEMEL Turgay and KARLIK Bekir, "An Improved Odor Recognition System Using Learning Vector Quantization with a New Discriminant Analysis", Neural Network World, 17(4): 287-294, 2007 } -abs full nnw wof
- d22 { 13- B. Ayhan-SARAÇ, KARLIK Bekir, T. BALI and T. AYHAN, "Neural Network Methodology for Heat Transfer Enhancement Data", International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, vol.17, no:8, pp. 788 - 798, 2007
- !! d19 { 14- KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, KOCYIGIT Yücel, "Differentiating Types of Muscle Movements Using Wavelet Based Fuzzy Clustering Neural Network", Expert Systems, vol. 26, No. 1, pp. 49-59, February 2009 } muscle es

Ukraine : 16  
Ghana : 1  
Tunisia : 1  
Jordan : 1  
Azerbaijan : 3  
India :  
Bahrain :

Pakistan : 1  
Czech : 4  
South Africa : 1  
Morocco :  
Lithuania :  
Norway :

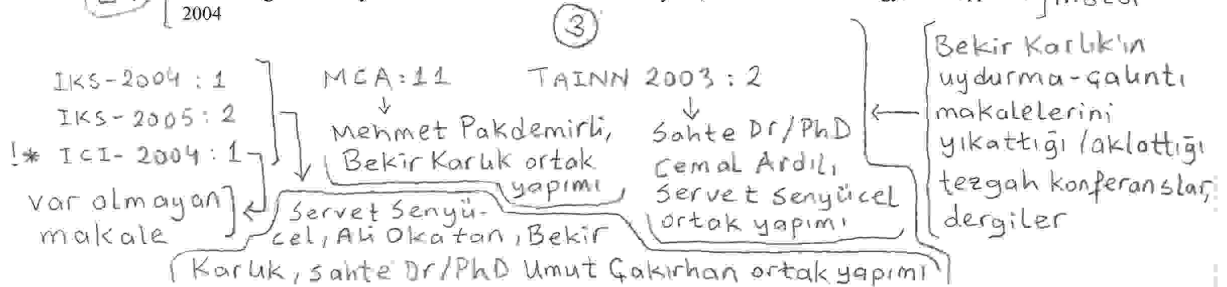
② Italy :  
Netherlands :  
Portugal :  
Russia - Kazan :  
Belarus :  
Austria :  
Spain :  
USA :  
France : UK :

{ Bekir Karlik'in uydurma-galinti konferans makaleleriyle gezdigi ülkeler

!! d22 [ 15- ISERI Ali and KARLIK Bekir, "An Artificial Neural Networks Approach on Automobile-Pricing", Expert Systems with Applications, vol. 36, issue. 2, part. 1, 2155-2160, March 2009 ] ? es-a  
 [ 16- KARLIK Bekir, AVCI Alpaslan, YABANIGÜL A. Talha, "Classification of Helicobacter Pylori According to National Strains Using Bayesian Learning", Mathematical & Computational Applications, vol. 14, No. 3, pp. 241-251, 2009 ] h-bacter mca  
 d2 [ 17- CEYLAN Rahime, OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "A Novel Approach for Classification of ECG Arrhythmias: Type-2 Fuzzy Clustering Neural Network", Expert Systems with Applications vol. 36, issue. 3, part.2, 6721-6726, April, 2009 ] es-a ecg  
 d10 [ 18- KIZILASLAN Recep and KARLIK Bekir, "Comparison Neural Networks Forecasters for Monthly Natural Gas Consumption Prediction", Neural Network World, 19 (2): pp. 191-199, 2009 ] nnw  
 d12 [ 19- OKATAN Ali, KARLIK Bekir, DEMIREZEN Fatma, "Detection of Retinopathy Diseases Using Artificial Neural Network Based on Discrete Cosine Transform", Neural Network World, 19 (2): pp. 215-221, 2009 ] do nnw  
 o13 ✓ d3 [ 20- BUCAK İ. Ömür and KARLIK Bekir, "Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks", Sensors 2009, 9(9), 7308-7319; doi:10.3390/s90907308 ] s

**A.2. Diğer Uluslararası Makaleler (EI, Compandex, INSPEC vb)**

d13 [ 1- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, KILIC Ilker, "Comparing Artificial Neural Network (ANN) Image Compression Technique with Different Image Compression Techniques", Mathematical & Computational Applications, vol. 1, no. 1, pp. 165-171, 1996 ] mca  
 d1 [ 2- ATIK Enver, MERIC Cevdet, KARLIK Bekir, "Determination of Yield Strength of 2014 Aluminum Alloy Under Aging Condition by Means of Artificial Neural Networks Method", Mathematical & Computational Applications, vol. 1, no. 2, pp. 16-20, 1996 ] mca  
 [ 3- MERIC Cevdet, KOKSAL N. Sinan, KARLIK Bekir, "An Investigation of Deep Drawing of Low Carbon Steel Sheets and Applications in Artificial Neural Networks", Mathematical & Computational Applications, vol. 2, no. 3, pp. 119-125, 1997 ] mca  
 d6 [ 4- KARLIK Bekir, ECE Aydin, "Pediatric Nutritional Requirements: Determination with Neural Networks", Mathematical & Computational Applications, vol. 3, no. 3, pp. 169-175, 1998 ] mca  
 !! d19 [ 5- KARLIK Bekir, "Differentiating Type of Muscle Movement via AR Modeling and Neural Networks Classification of the EMG", ELEKTRIK, vol. 7, no.1-3, pp. 45-52, 1999 ] tubitak  
 d16 [ 6- ÖZYIGIT H. Alper, KARLIK Bekir, ÖZ H. Ridvan, "Active Suspension Control for Vehicles and Numerical Calculations by Using Artificial Neural Networks", Journal of Applied Mechanics and Engineering, vol.6, no.3, pp. 613-626, 2001 ]  
 !! d17 [ 7- ÖZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, HUSEYINOVA Nurlana, "Design of a System For Measurement of Anaerobic Muscle Strength and Load Optimization in Wingate Test by Using Neural Networks", Journal of Novel Computer Applications on Automatic Control and Networks, no: 2, pp. 127-134, in Kiev, 2001 ] kiev  
 d4 [ 8- KARLIK Bekir, SALEH Yacoub A. M., GULEZ Kayhan, "The Performance Increment of Induction Motors By Neural Networks" Selected paper to publish in AMSE Journals from International Conference on Modeling & Simulation" (MS'2001) 23-26 May 2001, pp. 224-227, Lviv-Ukraine (Vol. Summer-2001) ]  
 d21 [ 9- KARLIK Bekir, "A Neural Network Image Recognition for Control of Manufacturing Plant", Mathematical & Computational Applications, vol.8, no. 2, pp. 181-189, 2003 ] mca  
 [ 10- KARLIK Bekir, Bastaki Yousif, "Materials Matching Using Back-Propagation Algorithm", Pakistan Journal of Information and Technology, no. 2(1), pp. 69-71, 2003 ] ?  
 [ 11- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, KAVSAOGLU A. Resit, "A Windows-Based Digital Filter Design", Mathematical & Computational Applications, vol. 8, no. 3, pp. 287-294, 2003 ] mca  
 d5 [ 12- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, "Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning", Technical News, 1(20), 2(21), pp. 51-55, 2005 ]  
 o2 ✓ d3 [ 13- KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, "Bad Breathe Diagnosis System Using OMX-GR Sensor and Neural Network for Telemedicine". Clin.Informat. and Telemed. vol.2, pp. 237-239, 2004 ]  
 o1 ✓ d3 [ 14- KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, "Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network", WSEAS Transactions on Electronics, vol.1/2, pp.337-342, 2004 ] wseas  
 d4 [ 15- KARLIK Bekir, Bastaki Yousif, USTUN S. Vakkas, "Comparison Neural Networks and Ossanna Circle Diagram for Asynchronous Motors Performance Analysis", Information Technology, vol. 3, pp. 1-4, 2004 ] motor



- !!
- d5
- d11
- d5
- d23
- d24
- d20
- d25
- d23
- d3
- !!
- 16- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, "Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning", Technical News, 2005/1(20), vol. 2(21), pp. 51-55, 2005
- 17- KARLIK Bekir, SAHIN Y.G., ERCAN T., TAVLI T., "Bundle Branch Blocs Diagnosis Using Neural Networks for Telecardiology". Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 4, no. 1, pp. 37-41, 2006.
- 18- KARLIK Bekir, ERCAN Tuncay, ÇÖL Muhterem, "Optimum Assignment of Weapon Systems with Artificial Neural Networks", Computation to Economic Load Dispatch Problem Using Generalized Delta Rule Learning", Technical News, No: 1(22), 2 (23), 2006
- 19- ALKAN Ahmet, SAHIN Y. Güneri, KARLIK Bekir, "A Tele-epilepsy Warning System Design". In Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 4304, 922-928, Springer-Verlag, 2006
- 20- KARLIK Bekir, ÖZTOPRAK E., "A Web-Based Tele-Medical Consultation and Diagnosis Model by Multiple Artificial Neural Networks", Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 5, no. 2, pp. 156-160, 2007
- 21- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars, "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes", International Journal on Graphics, Vision and Image Processing, Special Issue on Biometrics, 571-574, 2007
- 22- KARLIK Bekir, ÜNLÜ Semra, "Practical Artificial Neural Networks Software for Breast Cancer Diagnosis", Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, v. 6, 2, pp. 63-68, 2008
- 23- ÖZ H. R., KARLIK Bekir, EVRENSEL C. A., "Application of Artificial Neural Networks Method in Mucus Clearance in Pulmonary Airways", International Journal of Natural and Engineering Sciences, 3(2), pp. 28-31, May, 2009
- 24- KARLIK Bekir, APARI T. Gül, "Development of Effective Telemedicine Software for Epileptic Seizure Recognition", Inter. Journal of Computing & Information Technology, 1(2): pp. 91-99, 2009
- 25- KARLIK Bekir, KUL Semra, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia Using Wavelet Transform and Neural Networks", Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics, vol. 7, No.1, pp. 10-15, 2009
- 26- PETEK Mustafa and KARLIK Bekir, "Determination of the Mutagenic Effects of Pollution by Ames and Neural Networks", NATO-ASI, Sensors for Environment, Health and Security: Advanced Materials and Technologies, Springer-Verlag, pp. 443-450, 2009
- epilepsy
- ukr.
- iris
- breast cancer ukr.
- pulmonary
- epileptic
- ukr.
- nato

### A.3. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Basılan Bildiriler

- d6
- d8
- d4
- d26
- d7
- d4
- d8
- 1- KARLIK Bekir, ALKAN Senol, "Nutritional Analysis with Artificial Neural Networks", Proceedings of the First International Turkish-Germany Computer Applications Symposium, pp.153-159, June, 9-10, 1993, Konya, Turkey
- 2- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, KORÜREK Mehmet, "Myoelectric Neural Networks Signal Analysis", Proceedings of the 7<sup>th</sup> Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON '94), vol. 1, pp. 262-264, April 12-14, 1994, Antalya, Turkey
- 3- KARLIK Bekir, GULEZ Kayhan, "The Performance Analysis of Induction Motors with Artificial Neural Networks (ANN)", Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Conference on Industrial Electronics, Control, and Instrumentation (IECON-95), vol. 2, pp. 1452-1455, November 6-10, 1995, Orlando, USA
- 4- KOCYIGIT Yücel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, "EMG Pattern Discrimination For Patient-Response Control of FES in Paraplegics for Walker Supported Using Artificial Neural Network", Proceedings of the 8<sup>th</sup> Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON '96), vol. 3, pp. 1439-1441, May 13-16, 1996, Bari, Italy
- 5- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "An Improved Artificial Neural Networks Approach for Solving Inverse Kinematics Problem of A 6 Degrees of Freedom Robot Manipulator", 7<sup>th</sup> International Machine Design and Production Conference, pp. 791-798, September, 11-13, 1996, Ankara, Turkey
- 6- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, USTUN S. Vakkas, "The Design of Artificial Neural Networks for Fault Detection in Induction Motors", Proceeding of the First European DSP Education and Research Conference, Abstracts, pp. 27, September, 25-26, 1996, Paris, France
- 7- KARLIK Bekir, ÖZBAY Yuksel, "An Improved Study for Multifunctional Myoelectric Control". Proceedings of the 11<sup>th</sup> Congress of the International Society of Electrophysiology and Kinesiology, pp. 164-165, October 26-30, 1996, Enschede, Netherlands
- ! ss robot 6 degree

(4)

- !! d2 { 8- KARLIK Bekir, OZBAY Yuksel, "A New Approach for Arrhythmia Classification", CD-ROM Proceedings of the 18<sup>th</sup> Annual International Conference IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 31 October-3 November 1996, Amsterdam, Netherlands } ieee
- !! d28 { 9- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, "Distance Education Applications, Problems, and Solutions in our Country", Proceedings of First International Distance Education Symposium, Abstract Books. pp. 49. November 12-15, 1996, Ankara, Turkey } .! mca robot
- d26 { 10- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "Pattern Recognition by Using ANN for Tactile Sensor of a Robot Manipulator", Proceedings of the First Symposium on Mathematical & Computational Applications. pp. 86-90, November 19-21, 1996, Manisa, Turkey }
- d16 { 11- KARLIK Bekir, "Neural Network EMG Pattern Classification for a Multifunction Prosthetic Arm", Proceedings of the Sixth Turkish International Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks. (TAINN'97), pp. 259-262, May 21-23, 1997, Ankara, Turkey }
- d16 { 12- OZYIGIT H. Alper, KARLIK Bekir, OZ H. Ridvan, "A New Approach For Solutions of the Active Suspension Systems", Proceedings of First Automotive Technology Congress with International Participation, pp. 67-74, May 26-30, 1997, Adana, Turkey }
- d21 { 13- COL Muhterem, KARLIK Bekir, "An Artificial Neural Network Case Study: The Control of Work-in-Process Inventory in a Manufacturing Line", Proceeding of the IEEE International Symposium on Industrial Electronics, (ISIE'97), vol. 1, pp.7-11, July 7-11, 1997, Guimaraes, Portugal } ieee
- d2 { 14- Suleyman CANAN, OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "A Method for Removing Low Varying Frequency Trend From ECG Signal", Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference Biomedical Days, pp. 144-146, May 20-22, 1998, Istanbul, Turkey } eeg
- d2 { 15- KARLIK Bekir, "An Improved Approach for Functional Electrical Stimulation (FES) Control", Proceedings of the Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 176-181, 1-3 September, 1999, Baku, Azerbaijan } . mca
- d2 { 16- GULEZ Kayhan, PASTACI Halit, ENGIN S. Naci, KARLIK Bekir, "The Mathematical Structure of Dynamic Speed Controller of Induction Motor Fed With a Voltage Source Inverter Drive by Using Based on a DSP-TMS320C50 System", Proceedings of the Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 89-94, 1-3 September, 1999, Baku, Azerbaijan } . mca
- d2 { 17- KOCYIGIT Yucel, KORUREK Mehmet, KARLIK Bekir, "ECG Data Compression by Artificial Neural Networks", Proceeding of the ELECO'99, International Conference on Electrical and Electronics Engineering, pp. 338-340, December, 1-5, 1999, Bursa, Turkey } eeg eleco
- d19 { 18- KARLIK Bekir, "Use of Neural Networks to Differentiate Type of Muscle Movement", NATO-ASI, Modulations of Neuronal Signaling: Implications for Visual Perception, Abstracts, pp.37-40. July. 12-21, 2000, Nida, Lithuania } nato
- d4 { 19- GULEZ K., MUTOH N., HARASHIMA F., PASTACI H., KARLIK Bekir. "Fault Diagnosis and Performance Increment of an Induction Motor with Simultaneous Neural Network Approximations", CCSP'2000 (International Conference on Communications, Control & Signal Processing in the Next Millennium), pp. 331-335, July 25-28, 2000, Bangalore, India }
- d13 { 20- KARLIK Bekir, "Comparison of Widely Used Compression Techniques for Medical Image", Proceedings of the PRASA'2000, pp.105-110, 30th Nov. - 1<sup>st</sup> Dec., Johannesburg, South Africa }
- d21 { 21- SALEH Yacoub, KARLIK Bekir, HALASA Nasser, "Novel Technique to Minimize Synchronous Digital System", Proceedings of the CSS'01, vol.2, pp.500-511. March, 19-21, 2001, Rabat, Morocco }
- d21 { 22- KILIC Ilker, KARLIK Bekir, "Continuous Phase Modulation Receiver Design With Artificial Neural Network", Proceedings of the third International Workshop on Laser and Fiber-Optical Networks Modelling (LFNM'2001), pp. 44-47, 22-24 May, 2001, Kharkov, Ukraine }
- d21 { 23- PAKDEMIRLI Mehmet, OZKAYA Erdogan, KARLIK Bekir. "A Neural Network Algorithm for Dynamics of A Projectile Moving With Air Friction", Proceedings of the International Conference on Modeling & Simulation (MS'2001), pp. 220-223, May 23-26, 2001. Lviv, Ukraine } mp
- d21 { 24- KARLIK Bekir, CINSDIKICI M., JONES A.H., "Manufacturing Plant Control Using Convolutional Neural Net Le\_5", Proceedings of the NIMIA 2001, pp. 31-36, 9-20 October, 2001, Crema, Italy }
- d2 { 25- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "A Recognition of ECG Arrhythmia Using Artificial Neural Networks" CD-ROM Proceedings of the 23<sup>rd</sup> Annual International Conference IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 25-28 October, 2001, Istanbul, Turkey } . eeg ieee
- d2 { 26- KOCYIGIT Yucel, KORUREK Mehmet, KARLIK Bekir, "New Parameters for EMG Classification", Proceedings of the ELECO'2001, 7-11 November, 2001, pp. Bursa, Turkey } eleco

- 27- KARLIK Bekir, TOKHI Osman, ALCI Musa, "A Novel Technique for classification of Myoelectric Signals for Prosthesis", CD-ROM Proceeding of IFAC'02, Barcelona, July, 2002
- 28- Ozbay Yuksel, KARLIK Bekir, "A Fast Training Back-Propagation Algorithm on Windows", Proceedings of the Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications, pp. 204-210, 4-6 September, 2002, Konya, Turkey } mca
- 29- KARLIK Bekir, "The Effects of Fuzzy Clustering on The Back-Propagation Algorithm", International Conf. on Computational & Applied Mathematics, Ukraine, Abstracts, 9-10, September, 2002, Kiev, Ukraine }
- 30- KARLIK Bekir, TORPI Hamit and ALCI Musa, "A Fuzzy-Neural Approach for the Characterization of the Active Microwave Devices", Proceeding of CriMiCo'02, 9-14 September, 2002, Sevastopol, Ukraine }
- 31- PEKTATLI R., OZBAY Y., CEYLAN M., KARLIK Bekir, "Classification of ECG Signals Using Fuzzy Clustering Neural Networks", CD Proceeding of TAINN'03, 2-4 June, 2003, Canakkale, Turkey } tainn 2003  
ecg
- 32- KARLIK Bekir, "A Windows-Based Neural Network Image Compression and Restoration", CD-ROM Proceeding of TAINN'03, 2-4 June, 2003, Canakkale, Turkey } tainn 2003
- 33- KARLIK Bekir, "Neural Models for the Active Microwave Devices", Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Workshop on Laser and Fiber-Optical Networks Modeling (LFNM'2003), pp. 281-286, 19-20 September 2003, Alushta, Crimea, Ukraine }
- 34- KARLIK Bekir, "Real Time Bad Breaths Diagnosis and Transmission for Telemedicine", CD-ROM Proceeding of IKS-2004, August, 16-20, 2004, Kusadasi, Turkey } iks 2004
- 35- KARLIK Bekir, CEYLAN Volkan, "Image Data Compression Using Vector Quantization Neural Network", CD-ROM Proceeding of ICI-2004, September, 1-4, 2004, Cesme, Turkey } ici 2004
- 36- KARLIK Bekir, BASTAKI Yousif, "Bad Breath Diagnosis System Using OMX-GR sensor and neural network for Telemedicine", UEES'04, September, 24-29, 2004, Crimia, Ukraine } abs
- 37- KARLIK Bekir, "A Real-Time Hazardous Wastes Recognition and On-line Transmission", Dynamics of Complex Interconnected Systems: Networks and Bioprocesses, Abstracts, April 11-21, 2005, Geilo, Norway } abs  
var  
olmayan  
makale
- 38- NAYIR Ahmet, KARLIK Bekir, HASHIMOV Arif, "Determination of the Corona Model Parameters with Artificial Neural Networks", Fizika-2005, pp. 600-603, June, 7-9, 2005, Baku, Azarbaijan }
- 39- OKATAN A., KARLIK B., EREN S., ERENEL Z., "A Real Time Facial Nerve Paralysis Recognition", CD-ROM Proceeding of IKS-2005, pp.176-179, July, 6-8, 2005, Istanbul, Turkey } iks 2005  
do
- 40- OZBAY Yuksel, KARLIK Bekir, "Bundle Branch Block Classification Using Fuzzy Clustering Neural Networks (FCNN)", CD-ROM Proceeding of IKS-2005, pp.136-144, July, 6-8, 2005, Istanbul, Turkey } iks 2005  
abs
- 41- KARLIK Bekir, "Fuzzy-Neural Detection of Microbiological and Chemical Pollution in Water Quality", Advanced Science and Technology for Biological Decontamination of Sites Affected by Chemical and Radiological Nuclear Agents, Abstracts, pp.17, August, 17-28, 2005, Zhytomyr, Ukraine }
- 42- KARLIK Bekir, NAYIR Ahmet, TABATABAEI Naser Mahdavi, "Solution to the Economic Load Dispatch Problem Using Neural Network with Generalized Delta Rule Learning", International Modelling School of AMSE-UAPL, September 12-15, 2005, Alushta, Ukraine }
- 43- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, UGUR Aybars, "An Efficient Iris Recognition for Security Purposes", International Conference on Graphics, Vision and Image Processing, December, 2005 } iris
- 44- KARLIK Bekir, TURAN Güngör, "An Artificial Neural Networks Application on Dynamics of Unemployment in Turkey", 2<sup>nd</sup> Inter. Conf. on Business, Management and Economics, 15-18 June, 2006, Cesme-Izmir, Turkey }
- 45- ERSAN Ahmet and KARLIK Bekir, "Real Time Computer Aided Diagnosis of Internal Illness", UkrObraz'2006, 28-30<sup>th</sup> August, 2006, Kiev, Ukraine } internal  
illness
- 46- KARLIK Bekir, "Neural Network detection for Drinking Water Quality", the International Conference on Modeling and Simulation (AMSE'06), 28-30<sup>th</sup> August 2006, Konya, Turkey }
- 47- KARLIK Bekir and TEMEL Turgay, "Bundle Branch Blocs Diagnosis Using Neural Networks for Telecardiology", DCCA2007, pp. 1075-1080, Amman, Jordan, March 2007 } cardiology
- 48- APARI T. Gül and KARLIK Bekir, "A Tele-monitoring and Tele-Treatment Systems on Epylepsy", eGeH'07- eGovernment & eHealth, 4th International Conference, 11-13 June, 2007, Desio- Milano, Italy } epylepsy
- 49- KARLIK Bekir, ÖZEN Nazife, GÜÇLÜ Güneş, "Telecardiological System Design and Implementation, Inter. Conf. on Application of Information-Communication Technologies in Science and Education, 1-3 November, 2007, Baku, Azarbaijan } cardiology
- 50- KARLIK Bekir, "A neural network approach classification of Helicobacter Pylori Based on National Strains", VI International Winter Symposium on Chemometrics, Abstracts, 18-22 February, 2008, Kazan, Russia } h.bacter

- 212 [ 51- DEMIREZEN Fatma, KARLIK Bekir, OKATAN Ali, "Automatic Recognition of Retinopathy Diseases by Using Wavelet Based Neural Network", The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic ] 00
- 224 [ 52- ÖZEN Nazife and KARLIK Bekir, "A Telecardiology System Design with Real-Time Diagnosis and Teleconsultation", The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic ] cardiology
- 210 [ 53- KIZILASLAN Recep and KARLIK Bekir, "Comparison Neural Networks Models for Short Term Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul", The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, 2-4 August, 2008, Ostrava, Czech Republic ]
- 29 [ 54- KARLIK Bekir, KUL Semra, ÖZATEŞ Mustafa, "Diagnosis of Lumbar Disc Hernia from Images using Artificial Neural Network", 2<sup>nd</sup> Inter. Conf. on Electrical Engineering and Technologies, Hammamet, Tunisia, 3-5 November, 2008 ]
- 012 [ 55- KARLIK Bekir ve BUCAK İhsan. Ömür, "Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks", 5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009, Karabuk, Turkey ]
- 23 [ 56- ERDOĞAN Elif and KARLIK Bekir, "Diagnosis of Brain Diseases Using Magnetic Resonance Imaging and Artificial Neural Networks", 10th. Inter. Conference on Pattern Recognition and Information Processing, pp. 318-320, May 19-21, 2009, Minsk, Belarus ] brain
- 27 [ 57- KARLIK Bekir and SARIOZ, Mustafa, "Coloring Gray-Scale Image Using Artificial Neural Networks", Proceeding of ICAST'09, pp.366-371, 14-16 December, 2009, Accra, Ghana ]
- 27 [ 58- TILKİ Birol and KARLIK Bekir, "Face Recognition by Using Face Dimensions and Artificial Neural Networks", The 4th International Conferences on Information Security and Cryptology (ISC '10), 6-8 May, 2010, Ankara, Turkey (accepted to be presented) ] ? face
- 27 [ 59- KARLIK Bekir and ATAMURADOV Vepa, "Principles Component Analysis (PCA) Based Face Recognition by Bayesian Classifier", International Conference on Inductive Modelling, May, 16-22, 2010, Yevpatoriya, Ukraine (accepted to be presented) ] face
- 25 [ 60- KARLIK Bekir, "Hepatitis Disease Diagnosis Using Backpropagation and the Naive Bayes Classifiers", The Second International Symposium on Sustainable Development, June, 8-9, 2010, Sarajevo, Bosna & Hercegovina (accepted to be presented) ] hepatitis
- 25 [ 61- GÜÇLÜ Güneş, KARLIK Bekir, ÖZ Halil R., "Classification of Normal and Asthmatic Sounds Using Fuzzy c-means and Artificial Neural Networks", V. International Bioengineering Congress, 16-19 June, 2010, Izmir, Turkey (accepted to be presented) ] asthma
- 29 [ 62- KARLIK Bekir, "Determination Lumbar Disc Hernia MRI with Artificial Neural Networks", The 2nd Workshop on Soft Computing in Image Processing and Computer Vision (SCIPCV), July, 12-15, 2010, Las Vegas, USA (accepted to be presented) ] lumbar disc

#### A.4. Ulusal Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler

- 24 [ 1- GÜLEZ Kayhan, KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Asenkron Motorlarda Karşılaşılan Hataların Tesbiti İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı", YTÜD Yıldız Teknik Üniversitesi Dergisi, 1996/2, sayfa: 22-30 ]

#### A.5. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Basılan Bildiriler

- 1- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "Muayene ve Kontrol İçin Bilgisayar Görme Tekniği", III. Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 10-14, 24-28 Nisan, 1991, Bursa
- 2- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "CCD Kamera Sistemleri", III. Bilgisayar ve Haberleşme Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa 210-213, 24-28 Nisan 1991, Bursa
- 3- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "Robotlarda Görme ve Görüntü Algılaması", Elektrik Mühendisliği IV. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 615-618, Eylül, 1991, İzmir
- 4- PASTACI Halit, KARLIK Bekir, "Bilgisayar Görmesi ve Robotik Uygulamaları İçin Bir Stereo Kamera Sisteminin Tasarımı", Elektrik Müh. IV. Ulusal Kongresi, Bildiriler, s: 135-138, Eylül 1991, İzmir
- 5- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Yapay Sinir Ağlarında T/C Tanıma Problemi", Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 847-852, Eylül 1993, Trabzon
- 6- KARLIK Bekir, ÇANAKOĞLU Ali İhsan, PASTACI Halit, "Yapay Sinir Ağlarıyla Asenkron Makinanın Performans Analizi", Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, s.981-983, Eylül 1993, Trabzon
- emo
- emo
- emo
- emo
- emo



- !! d28 [ 7- KARLIK Bekir, ATTAR Ferit, KILIÇ Beyhan, "Ölçü Cihazları İçin Nöral İşaret Anlama", Elektrik Mühendisliği 5. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa 955-959, Eylül 1993, Trabzon ] em
- d4 [ 8- KARLIK Bekir, PASTACI Halit, "Robot Dokunma Sensörü İçin Yapay Sinir Ağları Kullanarak Şekil Tanıma", ELMEKSAN'93, Bildiriler Kitabı, sayfa 229-232, 1-5 Aralık, 1993, Bursa ]
- !! d18 [ 9- KARLIK Bekir, GÜLEZ Kayhan, KOÇYİĞİT Yücel, "Motor Arızalarının Erken Tanısı İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı", Otomasyon'95 Sempozyumu, Bildiriler, s. 285-289, 30-31 Mart 1995, İstanbul ] \*
- d2 [ 10- ÇÖL Muhterem, KARLIK Bekir, "Yapay Sinir Ağlarıyla Çok Kanallı Servis Sistemlerine Yaklaşım", 2. Endüstriyel Otomasyon'95 Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa 279-284, 30-31 Mart 1995, İstanbul ] !
- db [ 11- KARLIK Bekir, DEGEROĞLU A. Aygün, "Yapay Sinir Ağları ile EKG Tanıma", SIU'95, Bildiriler Kitabı, sayfa: 225-230, April. 26-28, 1995, Kapodokya-Nevşehir ] ek9
- d4 [ 12- ECE Aydın, KARLIK Bekir, ISCAN Akin, "Çocuklarda Günlük Beslenme Gereksinimlerinin Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi", 1. Ulusal Pediatrik Gastroenteroloji ve Beslenme Kongresi, Özet Kitabı, s:129, Eylül. 6-8, 1995, Çesme-Izmir ]
- d4 [ 13- CANAKOĞLU Ali İhsan, KARLIK Bekir, "Nonlinear Elektromagnetik Problemlerin Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Çözümünde v-B<sup>2</sup> Eğrilerinin Yapay Sinir Ağları ile Modellenmesi", Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, s: 458-461, Eylül, 11-17, 1995, Bursa ] em
- d26 [ 14- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, BODUR Hacı, "Motorlarda Hata Tespitine Yapay Sinir Ağları ile Yapılan Yaklaşım", Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, sayfa: 454-457, Eylül, 11-17, 1995, Bursa ] em
- d7 [ 15- KOCYİĞİT Yücel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, "Bacakları Felçli ve Destek Aleti ile Yürüyen Hastaların FES Hasta Cevap Kontrolü İçin Gerekli EG Ürüntülerinin Yapay Sinir Ağlarıyla Ayırımı", Elektrik Mühendisliği 6. Ulusal Kongresi, Bildiriler, s: 839-843, Eylül, 11-17, 1995, Bursa ] em
- d26 [ 16- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, "Robot Hareket Kontrolü İçin Bir Yapay Sinir Ağı Yaklaşımı", 7. Ulusal Makina Teorisi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, s: 492-498, Eylül, 20-22, 1995, İstanbul ] robot
- d13 [ 17- GULEZ Kayhan, KARLIK Bekir, KOCYİĞİT Yücel, "Otomatik Kontrol Sistemlerinde Kararlılık Analizi İçin Yapay Sinir Ağlarının Tasarımı", TOK'96, Bildiriler, s:28-30, Mart, 28-29, 1996, İstanbul ]
- d14 [ 18- KARLIK Bekir, "A Fast Learning Algorithm for Myoelectric Controlled Prosthesis", XIV National Congress on Clinical Neurophysiology EEG-EMG, Özetler, sayfa 27, Nisan 15-19, 1996, Çesme-Izmir ]
- d18 [ 19- KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, KILIÇ İlker, "Yapay Sinir Ağları ile Görüntü Sıkıştırma ve Yeniden Oluşturma", 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 626-632, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa ] o
- d14 [ 20- OZKAYA Erdogan, KARLIK Bekir, AYDIN Serkan, PAKDEMIRLI Mehmet, "Değişik Sınır Şartları Altında Kütle Giriş Sistemlerinin Tabii Frekanslarının Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi", 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa:277-285, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa ] mp
- d18 [ 21- ÇÖL Muhterem, KARLIK Bekir, "Servis Sistemlerine Yapay Sinir Ağları ile Yaklaşım ve Bir Uygulama", 1.GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler, s.633-641, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa ] o
- d1 [ 22- ATIK Enver, KARLIK Bekir, "Malzemelerin Asınma Davranışlarının Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım", 1. GAP Mühendislik Haftası Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, sayfa: 328-333, 1-6 Haziran, 1996, Şanlı Urfa ] o
- d14 [ 23- CANPOLAT F., NOHUTÇU H., ALTAN F., KARLIK Bekir, "Öngerilmeli Kompozit Kirişlerin Yapay Sinir Ağları Tasarımı", İnşaat Mühendisliğinde Bilgisayar Kullanımı V. Sempozyumu, Özetler Kitabı, 17-19 Haziran 1996, İTÜ, İstanbul ]
- !! d17 [ 24- ÖZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, "A System Design Capable of Measuring Anaerobic Muscle Power and Load Optimization in Wingate Test Using ANN", BIYOMED'3, in Proceedings Book, pp. 53-54, December, 11-14, 1996, Bursa ] muscle
- d13 [ 25- KARLIK Bekir, KILIC İlker, "Hierarchical Vector Quantization on Biomedical Images". SIU 97, Bildiriler Kitabı, cilt 1, sayfa 296-301, Mayıs 1-3, 1997, Kuşadası ]
- !! d17 [ 26- ÖZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, "A System Design Capable of Measuring Anaerobic Muscle Power and Load Optimization in Wingate Test Using ANN", SIU 97, Bildiriler Kitabı, cilt 1, sayfa 87-92, Mayıs 1-3, 1997, Kuşadası. ] muscle
- [ 27- KARLIK Bekir, Mehmet NEBİOĞLU, F. Mumtaz DURAN, AYDIN Serkan, "An Approach to Time Critical Launching Control Systems by Using Artificial Neural Networks and Fuzzy Logic", Military School Symposium on Technological Advances in Defense Industry, in Proceedings, vol. 2, pp. 1357-1364, June 5-7, 1997, Ankara ]

- 28- Muhterem COL, KARLIK Bekir, Mehmet NEBIOGLU, "Optimum Arm Appointment For Attacking Purposes", Military School Symposium on Technological Advances in Defense Industry, Proceedings, vol. 2, pp. 1351-1356, June 5-7, 1997, Ankara
- 29- KOCYIGIT Yucel, KARLIK Bekir, KORUREK Mehmet, "Yapay Sinir Ağları Kullanılarak EKG Verilerinin Sıkıştırılması, Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Müh. 7. Ulusal Kongresi, Bildiriler Kitabı, s: 166-167, Eylül, 8-14, 1997, Ankara
- 30- ÖZYİĞİT H. Alper, KARLIK Bekir, YÜKSEK İsmail, "Aktif Süspensiyon Sistemlerin Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Kontrolü", 8. Makina Teorisi Sempozyumu, 17-19 September, 1997, Elazığ
- 31- ÖZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, Süleyman CANAN, "YSA Kullanarak EKG Dal Bloklarının Sınıflandırılması", BIYOMUT 97, Bildiriler Kitabı, s: 76-81, Ekim, 13-14, 1997, İstanbul
- 32- KARLIK Bekir, "Tehlikeli ve Zararlı Kokuları Gerçek-Zamanlı Tanıma ve Koku Bilgisinin İletimi", HITEK'2004, c.2, s.587-590, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul
- 33- SIRVAN Osman, KARLIK Bekir, TUNALI Turhan, "Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Güvenlik Amaçlı Biyometrik Tanıma", HITEK'2004, c.2, s.591-594, 9-10 Aralık, 2004, Hava Harp Okulu, İstanbul
- 34- KARLIK Bekir, Koçyiğit Yücel, Fidan C. Bülent, "EMG İşaretlerini Sınıflamada Kullanılan İşaret İşleme Tekniklerinin Karşılaştırılması", SÜ, Mayıs, 2005, Kayseri
- 35- KARLIK Bekir, KARAN Oğuz, OKATAN Ali, "OMX-GR Alıcısı ve Yapay-Sinir Ağı Kullanılarak Koku Algılama Sisteminin Gerçek Zamanlı İncelenmesi", SÜ, Mayıs, 2005, Kayseri
- 36-KARLIK Bekir, SAHİN Y.G., ERCAN T., TAVLI T., "Bir Tele-Kardiyoloji Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi", GAP V. Mühendislik Kongresi, cilt:1, sayfa:542-547, 26-28 Nisan 2006, Şanlıurfa
- 37- ERDOĞAN Elif, KARLIK Bekir, "Yeryüzünde Yaşayan Canlıların Yapay Sinir Ağları ile Kestirimi", ÇESKO 2007, Bildiri Kitabı, sayfa:226-233, 16-18 Mayıs, 2007, İstanbul
- 38- SERT Ayşe Nurdan, KARLIK Bekir, "Yapay Sinir Ağı Metro Talep Tahmini", 4. Trafik ve Yol Güvenliği Ulusal Kongresi, 23-25 Mayıs, 2007, Ankara
- 39- KARLIK Bekir, APARI T. Gül, "Tele-Epilepsi Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi", İletişim Teknolojileri Ulusal Sempozyumu (İTUSEM), sayfa: 11-13, 18-19 Ekim, 2007, Adana
- 40- KARLIK Bekir, ÖZEN Nazife, GÜÇLÜ Güneş, "Telekardiyoloji Sistem Tasarımı ve bir Uygulama, 2. E-sağlık Kongresi, 17-21 Ekim, 2007, sayfa: Belek-Antalya
- 41- KARLIK Bekir, KARA N., ÖZ H. R., GÜÇLÜ G., BAYRAM N., "Yapay Sinir Ağları ile Solunum Seslerinden Hastalık Tanısı ve Klinik Çalışma", IV. Ulusal Biyomekanik Kongresi, 16-17 Ekim 2008, Erzurum
- 42- ÖZ H. R., KARLIK Bekir, EVRENSEL C. A., "Yapay Sinir Ağlarının Solunum Yollarında Balgam Temizliğine Uygulanması", IV. Ulusal Biyomühendislik Kongresi 15-18 Ekim 2008, İzmir
- 43- KARLIK Bekir ve BUCAK İ. Ömür, "Elektronik Burun ve CMAC Bazlı Yapay Sinir Ağları ile Tehlikeli Gazları Tanıma ve İkaz Verme Sistem Tasarımı", KBRN'08, 3 Aralık, 2008, İstanbul
- 44- CEYLAN Rahime, OZBAY Yüksel, KARLIK Bekir, "Tip-2 Bulanık Kümeleme Sinir Ağı Kullanılarak EKG Aritmilerinin Sınıflandırılması, Biyomut'2009, 20-24 Mayıs, 2009, İzmir

#### A.6. Diğer yayınlar

- 1- KARLIK Bekir, "An Image Interpreter for Vision-Based Logic Control of Manufacturing Plant", Dept. of Aeronautical & Mechanical Engineering, Technical Report, University of Salford, UK, July 1998
- 2- PAKDEMIRLI Mehmet and KARLIK Bekir, "Proceedings Book of The second International Symposium on Mathematical & Computational Applications", Edited Book, September 1999, Baku, Azerbaijan, Published by Association for Scientific Research
- 3- ALLAHVERDI Novruz, PAKDEMIRLI Mehmet and KARLIK Bekir, "Proceedings Book of the Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications", Edited Book, September 2002, Konya, Turkey, Published by Association for Scientific Research
- 4- KARLIK Bekir and BASTAKI Yousif, "Transmission of Olfactory Information", College of Information Technology, University of Bahrain, Technical Report, May 2004
- 5- KARLIK Bekir, Elektronik burun, Sızıntı Dergisi, Temmuz, 2006
- 6- KARLIK Bekir, "Mantık Tasarımı ve Devreleri", Ders Kitabı, Mevlana Üniversitesi, (Basımda) (in Turkish)

#### 9. Projeler

- 1- Fast Recognition of ECG Arrhythmias, Supported from Selcuk University, Supervisor, 1996

- 2- Fuzzy Clustering Neural Network Architecture for Multi-Function Prosthesis Control, Supported from Ege University and University of Sheffield, Co-supervisor, 2001  
 3- Transmission of Olfactory Information, Supported from University of Bahrain, Supervisor, 2004  
 4- Forecasting of Natural Gas Consumption in Istanbul, Istanbul Metropolitan Municipality, Supervisor, 2009

### 10. İdari Görevler

|   |                          |            |
|---|--------------------------|------------|
| Elektrik-Elektronik Müh. Bölüm Başkanlığı | Celal Bayar Üniversitesi | 1994-1997  |
| Elektrik-Elektronik Müh. Bölüm Başkanlığı | Celal Bayar Üniversitesi | 1999-2000  |
| Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı  | Yaşar Üniversitesi       | 2005-2006  |
| Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı  | Fatih Üniversitesi       | 2006-2008  |
| Mühendislik Fakültesi Dekan Vekilliği     | Haliç Üniversitesi       | 2009-2009  |
| Mühendislik Fakültesi Dekanlık            | Mevlana Üniversitesi     | 2010-Devam |

### 11. Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler

1. Member of the IEEE
2. Member of Association for Scientific Research
3. Member of International Intelligent Knowledge Systems Society
4. Member of WSEAS
5. EMO

ikss

### Baş yazar

1. Journal of Artificial Intelligence and Expert Systems
2. Journal of Computational Biomedical Engineering and Telemedicine

### Yazar

1. International Journal on Computer Engineering and Information Technology
2. Mathematical & Computational Applications
3. International Journal of Computing & Information Technology

mca

### Hakemlikler

1. Computer Methods and Programs in Biomedicine
2. Journal of Intelligent Systems
3. Computers and Electrical Engineering
4. IEEE Transactions on Information Technology in Bio-Medicine
5. IEEE Transactions on Industrial Electronics
6. IEEE Journal of Intelligent Cybernetic Systems
7. IEEE Transactions on Electronics Packaging Manufacturing
8. Journal of Medical Systems
9. Advances in Engineering Software
10. Computer Applications in Engineering Education
11. Computer Physics Communications
12. Digital Signal Processing
13. Botswana Journal of Technology
14. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry
15. Sensors
16. Modern Physics Letters B
17. King Saud University Journal
18. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing
19. Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences

Mehmet Pakdemirli'nin makale yıkama/aklama tezgahı  
 Yunanlı Nikos E. Mastorakis'in makale yıkama/aklama tezgahı

Servet Senyüceli, Ali Okatan ve Bekir Karlık'ın makale yıkama/aklama tezgahı, var olmayan organizasyon; tezgah site: www.ikss.org  
 sahibi: Servet Senyüceli (2003-2008), Ali Okatan (2008-..)

### Eşbaşkanlık ve Teknik Komite Üyelikleri

1. Co-chair, The First International Symposium on Mathematical & Computational Applications, November 19-21, 1996, Manisa, Turkey }! mca
2. Co-chair, The Second International Symposium on Mathematical & Computational Applications, September 1-3, 1999, Baku, Azerbaijan }! mca
3. Co-chair, The Third International Symposium on Mathematical & Computational Applications, September 4-6, Konya, 2002, Turkey }! mca

Mehmet Pakdemirli, Bekir Karlık ortak yapımı

Servet Senyücel,  
Ali Okatan, Bekir  
Karlık, sahte Dr/PhD  
Umut Gökürhan  
ortak yapımı  
makale yıkama/aklama

bkz. ICI-2011 : Bekir Karlık, Servet Senyücel,  
Ali Okatan, İhsan Ömür Bucak, Ali Akdemir  
ortak yapımı makale yıkama/aklama tezgahı  
konferans; tezgah organizasyon : IKSS (bkz.  
yan taraf); tezgah site: 1. www.iciconference.org  
2. www.comu.tv (1&2'nin sahibi: Servet Senyücel),  
3. www.ikss.org (sahibi: bkz. yan taraf)

tezgahı  
konferans:  
Düzenleyen  
tezgah / var  
olmayan  
organizas-  
yon:  
IKSS- Inter-  
national  
Knowledge  
Systems  
Society;  
tezgah site:

4. Co-chair, International Conference on Informatics for Special Session on Data Compression Techniques, September 1-4, 2004, Çeşme, Turkey
5. Co-chair, The Second International Conference on Intelligent Knowledge Systems, July 6-8, Istanbul, 2005, Turkey
6. Members of Technical Committee, International Conference on Digital Communications and Computer Applications, March 19-22, 2007, Amman, Jordan
7. Members of Technical Committee, The First International Conference on Adaptive Science & Technology, December, 10-13, 2009, Accra, Ghana
8. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 24-26, 2007, Donetsk, Ukraine
9. Members of Technical Committee, Euro-Mediterranean Medical Informatics and Telemedicine, March 13-15, 2008, Tripoli, Libya
10. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 25-27, 2008, Donetsk, Ukraine
11. Members of Technical Committee, The First International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, August 4-6, 2008, Ostrava, Czech Republic
12. Members of Technical Committee, 1. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Kongresi, 3 Aralık 2008, İstanbul
13. Members of Technical Committee, Euro-Mediterranean Medical Informatics and Telemedicine, May 16-18, 2009, Beirut, Lebanon
14. Members of Technical Committee, Telemedicine Experience & Prospects, March 12-15, 2009, Donetsk, Ukraine
15. Members of Technical Committee, 5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009 Karabük, Turkey
16. Members of Technical Committee, The Second International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies, August 4-6, 2009, London, UK
17. Members of Technical Committee, The Second International Conference on Adaptive Science & Technology, December, 14-16, 2009, Accra, Ghana
18. Members of Technical Committee, The First International Symposium on Computing in Science and Engineering, June, 3-5, 2010, Izmir, Turkey
19. Members of Technical Committee, The second International Symposium on Sustainable Development, June, 8-9, 2010, Sarajevo, Bosna & Hercegovina

! ici-2004  
! iks-2005

www.ikss.org  
Sahibi:  
Servet  
Senyücel  
(2003-2008),  
Ali Okatan  
(2008-...);  
tezgah dergi:

1. IJISIP-  
Internat-  
ional  
Journal of  
Intelli-  
gents  
Systems  
and Infor-  
mation  
Process-  
ing

#### 12. Ödüller

- 1-Scientific Published Awards by TUBITAK, in 1994, 1998, 2000, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 respectively
- 2-Scientific Published Award by IT college, University of Bahrain, in 2003 and 2004

#### 13. Son 2 yılda verilen lisans ve lisansüstü düzeydeki dersler

|         | Dersin Adı                           | Haftalık Saati |          |
|---------|--------------------------------------|----------------|----------|
|         |                                      | Teorik         | Uygulama |
| Dersler | Digital Logic                        | 3              | 2        |
|         | Artificial Neural Networks           | 3              | 0        |
|         | Computer Programming                 | 3              | 2        |
|         | Introduction to Computer Engineering | 2              | 2        |
|         | Neural Networks and Applications     | 3              | 0        |
|         | Pattern Recognition                  | 3              | 0        |
|         | Computer Vision                      | 3              | 0        |

2. IJSIT-International Journal  
of Software and Information  
Technologies

11

Ali Okatan : General Chair  
Bekir Karlık : General Co-Chair  
Technical Committee;  
Mehmet Pakdemirli  
Rıfat Gökkesen  
Kerim Demirbaş  
...

**Ali Okatan cv : ortak yazarları da kendi gibi intihalci sahtekar**



## Birimler

İSLİK FAKÜLTESİ

İSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

TRİK ELEKTRONİ

ATRONİK MÜHENDİSLİĞİ

AKÜLTESİ

İ VE İDARİ İLİMLER

ME

LARARASI TİCARET

MLERİ ENSTİTÜSÜ

İLİMLER ENSTİTÜSÜ

EĞİTİM MERKEZİ

DİN KARATAY

EZİ

RLÜKLER

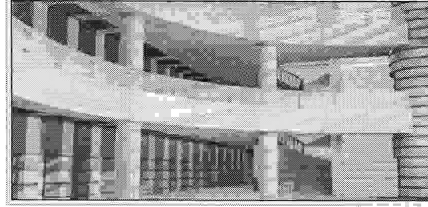
İLER

TÖRLÜĞÜ

KOORDİNATÖRLÜĞÜ

E NAZIRLIK SINIFI

TÖRLÜĞÜ



## 1251'den beri eğitim...

Laleyi Anadolu'ya kazandıran Selçuklular tarafından  
1251 yılında yaptırılmış ilk Vakıf Yükseköğretim  
Kurumu.

Ad Soyad **Prof. Dr. Ali OKATAN**  
Akademik Birim Mühendislik Fakültesi  
Bölüm Bilgisayar Mühendisliği  
E-posta [aliokatan@karatay.edu.tr](mailto:aliokatan@karatay.edu.tr)  
Telefon 0 332 351 2929  
Web [www.karatay.edu.tr](http://www.karatay.edu.tr)

## EĞİTİM BİLGİLERİ

Lisans İTÜ, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği 1973  
Yüksek Lisans İTÜ, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği 1973  
Doktora Iowa State University, Ames, Iowa, USA, Elektrik Mühendisliği 1977

## İDARİ VE AKADEMİK GÖREVLER:

## Üniversite Yönetiminde aldığı görevler:

Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanlığı (2004-2009 ) Halıç Üniversitesi  
Dekan Yardımcılığı (2004-2009 ) Halıç Üniversitesi  
Sürekli Eğitim Merkezi Müdürlüğü HÜSEM) (2006-2008) Halıç Üniversitesi  
Sürekli Eğitim Merkezi Müdür Yardımcılığı (HÜSEM) (2005-2006) Halıç Üniversitesi  
Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanı (2003-2004) Bahçeşehir Üniversitesi  
Bilgisayar Mühendisliği ve Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programları koordinatörü (2002-2004) Bahçeşehir Üniversitesi  
Laboratuvarlar Koordinatörü 2 yıl Bahçeşehir Üniversitesi

## ÇALIŞMALAR:

Uluslar arası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler:  
SCI Dergiler

d2

1. Ch. Hacıyev and A. Okatan, *Innovation Approach to Detect the faults in Multidimensional dynamic Systems*, *Kybernetes, The international journal of Systems & Cybernetics*, vol. 39, N.1-6, 2010, emerald Group Publishing Limited, ISSN 0368-492X

d3

2. Okatan A, Mehmet Durdu, Yaşar Becerikli, H, Engin Demiray, *Multidimensional Stock Cutting Problem And A New Solution*, *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, Dec. 2009, Volume: 5, Number:12 (A) , pp:4431-4439, ISSN 1349-4198

d4

3. Okatan A., Karlık B., Yağmur F. D., *Detection of retinopathy diseases using artificial neural network based on discrete cosine transform*, *Neural Network World*, Volume 19, 2009, pp: 215-221, ISSN:1210-0552

d2

4. Okatan A, C.Hacıyev, U.Hacıyeva, *Fault Detection In Sensor Information Fusion Kalman Filter*, *International Journal of*

Ali  
Okatan,  
Lise  
ödevi  
konularında



"mucit olduğumu, sürekli icatlar yaptığımı" (??) yazan kendi yaptırdığı haberleri, kendi sitesinde, [www.aliokatan.com](http://www.aliokatan.com) yayınlıyor; hiç patenti, patent başvurusu bile olmadığı halde. Haberleri ilk yazdığı gazetecinin soyadı da Okatan.

Dr tezinden 2 konferans makalesi (1978) (bunlarla doçent yapılmış ??) + 26 yıl sonra 1 dublikasyon konferans makalesi (2003). 22 yıl (1979-2000): "sıfır" yayın.

2

d2

Electronics And Communications, Germany, ISSN: 1434-8411, Vol.63, pp: 762-768, 2009

5. Y.Becerikli, T.M. Karan and A. Okatan, A New Fuzzy Edge Detector for Noisy Images Using Modified WFM, International Journal of Innovative Computing, Information and Control, ISSN 1349-4198, Volume:5, No:6, pp: 1725-1733, June 2009

C-SCT

d1

1. Yagmur F. D, Karlik B, Okatan A , Automatic Recognition of Retinopathy Diseases by Using Wavelet Based Neural Network First International Conference On The Applications Of Digital Information And WebTechnologies, Vols1And2 Pages:461-464 Published:2008

d2

2. Okatan A, Hajiyev C, Hajiyeva U, Kalman Filter Innovation Sequence Based Fault Detection In LEO Satellite Attitude Determination And Control System , 3rd International Conference On Recent Advances In Space Technologies, Vols 1 And 2 Pages: 411-416 Published: 2007

d9

3. Okatan A, ME. Design and implementation of a precision accelerometer by recursive filtering for spacecraft instrumentation 2007 3rd International Conference On Recent Advances In Space Technologies, Vols1And2 Pages:444-447 Published:2007

d4

4. Okatan A, Salih A, Akpolat C, et al. Micro-controller based vehicle tracing system via use of GPS and GSM Rast 2003: Recent Advances In Space Technologies, Proceedings Pages: 605- Published: 2003

d2

5. Okatan A State space method for reducing phase fluctuations for the radio waves travelling through the ionosphere at 26 MHz Rast 2003: Recent Advances In Space Technologies, Proceedings Pages:626-629 Published:2003

6. Okatan A, Hajiyev C, Hajiyeva U, Kalman Filter Innovation Sequence Based Fault Detection In Leo Satellite Attitude Determination And Control System, 2007 3rd International Conference On Recent Advances In Space Technologies, Vols I And 2 Pages: 411-416 Published:2007

! dr tezinden 26 yıl sonra dublikasyon

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler:

d3

1. Okatan, Mehmet Durdu, Yaşar Becerikli, H. Engin Demiryay, Multidimensional Stock Cutting Problem And A New Solution Approach, 2008 International Symposium on Intelligent Informatics, December 12 - 13, 2008, Tokai University, Kumamoto, Japan. Extended abstract, p.87

d15

2. Ali Okatan, Üben Ezen, Stress Drops in north Anatolian Fault, Chapman Conference on Radiated Energy and the Physics of Earthquake Faulting Portland, Maine, USA, June 13-15, 2005

Uydurma - Galntı  
Bekir Karlık ve  
Öğuz Karan ile

Msc tezinin  
danışmanı;  
Ali Okatan

d12

3. B. Karlık, O. Karan, A. Okatan, Real Time Monitoring Odor Sensing System Using OMX-GR Sensor and Neural Network, Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları Kurultayı, Kayseri, Türkiye, Mayıs 16 - 18, 2005

• bk

d11

4. Umut Konur, A. Okatan, Time Series Prediction using Recurrent Neural Network Architectures and Time Delay Neural Networks, Proceedings of the International Conference on Information Technology, ICIT 2004, ISBN 975- 98458-2-2 p.5-8, Istanbul

d2

5. M.Beken, A. Okatan, A study of the Phase Transitions of Organic Substances by the method of High Pressure DTA (Differential Thermal Analysis), 6th International Conference of the Balkan Physical Union, Book of Abstracts, 22-26 August 2006, Istanbul, Turkey. p.177

6. Ali Okatan, A Micro-Controller Based Accident Prevention System For the Vehicles Turning the Sharp Curves, German-Turkish University Conference And Project Marketplace on Applied Research and Innovation 26-28 February 2007, conf. Cat. p.90, Germany

7. Okatan A., C. Hacıyev, U. Hacıyeva, Fault Detection and Isolation For Sensor Information Fusion Using Kalman Filter, Information Fusion Kalman Filter,

Generated by www.PDFonFly.com at 2/16/2011 12:10:10 PM  
URL: http://www.karatay.edu.tr/akademik/personeldetay.php?pers\_id=1





4

var olmayan makale

d13

d15

d16

d9

d7

d15

d5

d4

2003, International Conference on Signal Processing, 24-26 September 2003, Çanakkale, Türkiye

27. Okatan A., M. Z. Alparslan, "Arrival Time Detection of P and S waves in a Seismic Waveform" ICSP 2003, International Conference on Signal Processing, 24-26 September, 2003, Çanakkale, Türkiye.

28. Okatan A., S. Arıkuşu, "Image Processing for the Cerebral Facial Palsy" ICSP 2003, International Conference on Signal Processing, 24-26 September, 2003, Çanakkale, Türkiye

29. Okatan A., Akpolar Ç., Çalışkan E., Online Vehicle Tracking by Using GPRS and GPS, Proceedings of the International Conference on Information Technology, ICIT 2004, ISBN 975-98458-2-2

30. Okatan A., Dimirovski G., Fuzzy Navigation and Control of A Non-Holonomic Vacuum Cleaner, 10 th Mediterranean Conference on Control and Automation MED 2002, Lisbon, Portugal, July 9-12, 2002

31. Okatan A., M. Z. Alparslan, "Arrival Time Detection of P and S waves in a Seismic Waveform By Using Nurbs Approximation Curve, 3 rd International conference on Earth Sciences and Electronics ICESE-2003, October 23-24, İstanbul, Turkey, ISBN: 975-92685-1-5

32. Okatan A., Motion Control via Telecommunication Networks: random Time Delays and A Simple Stability Design, 3 rd IFAC Workshop on Automatic Systems for Building the Infrastructure in Developing Countries (DECOM-TT3) 2003, İstanbul

33. A. Okatan, M. E. Aydemir, An Applied Practical Approach For Determining Altitude From an Analog Pressure Sensor, International Conference On Intelligent Knowledge Systems, IKS-2005, 6-8 July 2005, İstanbul, Turkey, pp:173-175, ISBN:975-00132-0-4

34. A. Okatan, Spectrum and statistical properties of the ionospheric phase scintillations at 26 MHz, National Radio Science Meeting by UNSC/URSI, 6-9 November 1978, Boulder, Colorado

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

icisp-2003

Yazılan uluslar arası kitaplar veya kitaplarda bölümler:

IKSS

www.ikss.org

IITS; IJIT

www.ijit.org

ENFORMATIKA

www.enformatika.org

ICIS; IJCI

www.ijci.org

WASET

waset.org

sahte Dr/PhD Cemal Ardil ile Servet Senyücel'i GOMÜ'de attıran tezgahları

tümü sahte Dr/PhD Cemal Ardil'in

tezgah site:

1. www.ijit.org

2. www.ijci.org

3. www.enformatika.org

1. Ali Okatan, International Conference On Intelligent Knowledge Systems, IKS-2005, 6-8 July 2005, İstanbul, Turkey. Editör

2. Ali Okatan, Proceedings of the International Conference on Information Technology, ICIT 2004, ISBN 975-98458-2-2, Editor

3. Ali Okatan, Proceedings of the International Conference on Signal Processing, ICSP 2004, ISBN 975-98458-0-6, Editor

4. Ali Okatan, Proceedings of the International Conference on Computational Intelligence, ICCI 2004, ISBN 975-98458-1-4, Editor Okatan and G. M. Dimirovski, "Motion Control via Telecommunication Networks: Random Time Delays and Simple Stability Design", Automatic Systems for Building the Infrastructure in developing Countries, Book, ISBN: 0-08-044204-8, 292 pages, publication date: 2004, Elsevier Publishing Company pp.257-262

5. M. Dimirovski, A.F. Dinibutun, T.J. Tanevaska, A. Okatan, S. Akyokus "Intelligent Manufacturing Systems; Intelligent Protocols for Communication within FMS " Information Control Problems in Manufacturing, Pergamon Elsevier Science Book : Edited by P. Kopacek, G. Morel, M.B. Zaremba, ISBN: 0-08-043246-8, Year: 2002

6. A. Okatan, "Control of a Robot Car Through Web" Systems for Building Infrastructure in Developing Countries, Pergamon Elsevier Science, publication date May 2004, Oxford, Book, ISBN: 0-08-043906-3, pp:121-124, 2002

7. A. Okatan and J. P. Basart, "Reduction of Phase Noise in Interferometry with State Space Analysis, Image Formation from Coherent Functions in Astronomy" Proceedings of IAU Colloquium No.49 on the Formation of Images from Spatial Coherence Functions in Astronomy, D. Reidel Pub. Company, Dordrecht, Holland, Vol: 76, pp:103-110, 1978

iks-2005

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

icisp-2004

17-19. Aralık. 2004 İstanbul'da 1 otel

odasında aynı anda 3 tezgah konferans:

Düzenleyen tezgah/ var olmayan organizasyon:

1. IITS - International

Information Technologies Society (icisp 2004)

2. ICIS - International Computational Intelligence Society (icci 2004)

3. ENFORMATIKA - World ENFORMATIKA Society (icisp 2004); tezgah dergi:

1. IJIT - International Journal

of Information Technologies

2. IJCI - International Journal of Computational Intelligence

3. ENFORMATIKA - Journal of Information Technologies

! dr tezinden 1978

John P. Basart: danışman

Generated by www.PDFonFly.com at 2/16/2011 12:10:10 PM of

URL: http://www.karatay.edu.tr/akademik/personeldetay.php?pers\_id=1

## Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler :

- d10 { 1. Okatan A. Akıllı Binalar, Journal of Energy Technologies and H.V.A.C. Systems, June 2006, pp:194-197, ISSN 1365-2063
- d7 { 2. Okatan A. "Smart Vacuum Cleaner Base on Motorola Flash Micro-Controller" İstanbul Üniversitesi Elektrik-Elektronik Dergisi Sayı:3, 2002.
- d15 { 3. Okatan A. , " Deprem Kestirimi için WEB Tabanlı Çoklu Bilgi İletişim Sistemi " , İstanbul Üniversitesi Elektrik-Elektronik Dergisi Sayı:3, 2002.
- d11 { 4. Okatan A, Yeni Bir Kaza Önleme Sistemi, Polis Dergisi, Cumhuriyet'in 80. Yılına Armağan, İstanbul Sayı: 36.pp 644. Temmuz -Ağustos-Eylül 2003
- d8 { 5. Çiçek İ. , Okatan A. Ülkemizde Adli Bilişim Laboratuvarı Kurulumu ve Bilişim Suçlarıyla Mücadeleye Katkıları, Ankara Barosu Bilişim ve Hukuk Dergisi, Sayı:6, pp:28-33

## Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler :

var olmayan  
makale; ←  
gidilmeyen  
konferans ←

- x1 { 1. Rifat Çölkesen, Ali Okatan, "Disklerde Kullanılmak Üzere Bir Yeni Nesil FAT Sistemi" AB 2009 Bilişim Konferansı, 11-13 Şubat 2009, Harran Üniversitesi, Urfa, Türkiye
- x2 { 2. Rifat Çölkesen, Ali Okatan, Hulusi Öğütçüler, "BirAdaletiSinav Yerle, stirimAlgoritması Tasarımı", AB 2009 Bilişim Konferansı, 11-13 Şubat 2009, Harran Üniversitesi, Urfa, Türkiye
- d8 { 3. Volkan Adıgüzel, Ali Okatan, Ali Veilkan Atlı, Medikal Tabletler Üzerindeki Kırımların Bilgisayarla Görü ve Yapay Sinir Ağları İle Tespit Edilmesi, SiU 2009
- d8 { 4. İlker Çiçek, Ali Okatan, "Ülkemizde Adli Bilişim Laboratuvarı Kurulumu ve Bilişim Suçlarıyla Mücadeleye Katkıları", Ağ ve Bilgi Güvenliği Sempozyumu 16-18 Mayıs 2008, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti / Girne
- d12 { 5. Ali Okatan, Çağatay Akpolat, Kemal Yıldırım , "Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Entegre Doğalgaz Bilgi Yönetim Sistemi Analizi" , 2. Bilişim Kongresi 2008, İstanbul 2008
- d12 { 6. Ahmet Nayır, Ali Okatan, , Proje Merkezli Mühendislik Eğitimi, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 2. Ulusal Sempozyumu, Samsun, Türkiye, Mayıs 25 - 27, 2005
- d12 { 7. Umut Konur, Ali Okatan, Yenilenen Sinir Ağı Mimarileri Ve Zaman Geçikmeli Sinir Ağları Kullanarak Zaman Sensi Öngörüsü, Eleco 2004 Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, Bildiri kitabı, ISBN 975-395-807-2, pp.415-418
- d12 { 8. A.Okatan, T.Yılmaz, "Kasım 2002 Seçimleri Öncesi ve Sonrasında Türkiye Ekonomisinde Borsa Endeksi ve Döviz Kuru Arasındaki Dinamikler: Çift Değişkenli Nedensellik Araştırması, 11. Ulusal Finans Sempozyumu, 17-20 Ekim 2007 Zonguldak Kara Elmas Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye, ISBN: 978-975-7137-29-0
- d12 { 9. V.Adıgüzel, A. Okatan, A.V.Atılı, Vektör Kuantalama Yöntemi ve Farklı İmgelerde Sonuçları, EMO İletişim Teknolojileri Ulusal Sempozyumu, 18-19 Ekim 2007, Çukurova Üniversitesi p:29-32
- d9 { 10. A.Okatan, Çağatay Akpolat Mikrodenetleyici Tabanlı Uzaktan (GSM , GPS ) Hasta Takip Sistemi ASYU-İNİSTA, Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Sempozyumu , pp:148-151, Haziran 2004 İstanbul

## Diğer Yayınlar:

## Ulusal Kitaplar:

- Ali Okatan, Computer Hardware, ISBN: 975-6477-42-3, Pusula Yayıncılık, İstanbul, 2004
- Ali Okatan, Bölüm yazarlığı, Bilgisayar Mühendisliğine Giriş, Papatya Yayınevi, 2007, ISBN: 978-975-6797-77-8.
- Ali Okatan, ( Editör)Elektronik Mühendisliğine Giriş, Papatya Yayınevi, 2009, ISBN: 978-975-6797-92-1 (Basımda)

## Raporlar:

Generated by www.PDFonFly.com at 2/16/2011 12:10:10 PM  
URL: http://www.karatay.sdu.tr/akademik/personeldetay.php?pers\_id=1

6

Servet Senyücel,  
Ali Okatan,  
Bekir Karlık,  
Sahte Dr/PhD  
Umut Gakırhan  
ortak yapımı  
makale yıkama/  
aklama tezgahı  
konferans:

isbn 975-00132-0-4:  
(iks-2005):

kayıtlarda yok,  
uydurma;

Düzenleyen  
tezgah/var  
olmayan orga-  
nizasyon:

IKSS - Interna-  
tional Know-  
ledge Systems  
Society;

tezgah site:

www.ikss.org

↳ sahibi: Servet  
Senyücel (2003-  
2008), Ali Oka-  
tan (2008-..);

tezgah dergisi:

1. IJISIP - Inter-  
national Journal  
of Intelligent  
Systems and In-  
formation Pro-  
cessing

2. IJSIT - Inter-  
national Journal  
of Software and  
Information Tech-  
nologies;

Ali Okatan  
General Chair  
Bekir Karlık  
General Co-chair  
Technical Committee  
Mehmet Pakdemirli  
Rıfat Gökkesen  
Kerim Demirbaş

Ayşe Kiper, Ali Okatan, Altay Güvenir, Ali Yazıcı, Behçet Envarlı, Esref Adalı, Fuat Ince, Levent Akin, Ümit Karakas, Tuncer Üney, Vedat Coskun, Sebnem Baydere, Bilsim Lisans Programları Çalışması - 2005  
19. Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanları Toplantısı, 29 - 30 Nisan 2005,  
Dogu Akdeniz Üniversitesi, Gazimagosa, Kıbrıs, 20. Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanları Toplantısı, 17-19 Kasım 2005, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Editör: Ali Okatan

#### Projeleri:

Kara kutu ve Araç Takip Projesi 2003 B.Ü.  
Uzaktan Sağlık İzleme Projesi 2003 BÜ  
Resim İşleme İle Kalite Kontrolü Projesi 2004, B.Ü.  
HP-DTA (High Pressure Differential Thermal Analysis) Y. Doç. Dr. Murat Beken ile 2006 (Haliç Üni. Ve Yıldız Teknik Üni.)  
Viraj Hızı Algılama Sistemi 2007, Haliç Üni.

#### VERDİĞİ DERSLER:

##### Son iki yılda verdiği lisans ve lisansüstü düzeydeki dersler:

##### Konferans Düzenleme Ve Bilim Kurulu Üyelikleri

The International Conference on Information and Communications Systems (ICICS2009), Amman, Jordan  
Rast 2008 International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey Ağ ve Bilgi Güvenliği Sempozyumu 16-18 Mayıs 2008, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Girne  
← [ International Conference on Informatics, 01-04 September 2004, Çeşme, Turkey ]  
← [ International Conference on Intelligent Knowledge Systems, IKS-2004, 16-20 August 2004, Assos, Troy, Turkey ]  
Rast 2003: International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
Rast 2004: International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
Rast 2005: International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
Rast 2006: International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
Rast 2007 International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
International Workshop on Small Satellites, New Missions and New Technologies SSW 2008, İstanbul, Turkey  
Rast 2008 International Conference On Recent Advances In Space Technologies, İstanbul, Turkey  
[ International Conference on Information Technology, ICIT 2004, Turkey ]  
[ International Conference on Signal Processing, ICSP 2004 ]  
[ International Conference on Computational Intelligence, ICCI 2004 ]  
← [ International Conference On Intelligent Knowledge Systems, IKS-2005, 6-8 July 2005, İstanbul, Turkey. ]

1-4 Eylül 2004, Çeşme  
ici-2004 \*  
iks-2004 \*  
16-20 Ağustos 2004, Assos

icit-2004 \*  
icsp-2004 \*  
icci-2004 \*  
iks-2005 \*  
6-8 Temmuz 2005  
İstanbul

bkz. sf.4'teki açıklamalar

#### Jüri Üyelikleri (Ph. D.)

University of Karachi: 3 Adet  
İTÜ: 1 adet  
Kocaeli Üniversitesi: 3 adet

#### Jüri Üyelikleri (M.S.)

İTÜ, Bahçeşehir Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Haliç Üniversitesi, Beykent Üniversitesi'nde çok sayıda jüri üyeliği  
Önemli sayıda Doçentlik ve Profesörlük Jüri Üyelikleri

#### Dergi Hakemliği

Physica A  
İstanbul Üniversitesi Elektrik-Elektronik Dergisi  
Turkish Journal of Electrical and Electrical Engineering (TUBITAK)

Generated by www.PDFonFly.com at 2/16/2011 12:10:10 PM  
URL: http://www.kocaeli.edu.tr/akademik/personeldetay.php?pers\_id=1

----- Oğuz Karan cv : Uydurma-çalıntı makale uzmanı sahtekar ----- BAŞ -----

### **Ortak yazarları da kendi gibi intihalcı sahtekar**

\*\*\* Uydurma-çalıntı makaleleri aşağıda “[ .. ]” ile işaretlenmiştir :

[ !! ] : yukarıda verilen uydurma-çalıntı makale

[ d1 ], [ d2 ] : uydurma-çalıntı makale (dublikasyon)

<http://www.halic.edu.tr/akademik-kadro/oguzkaran>



**Öğr.Gör.Dr. OĞUZ KARAN**

**Mühendislik Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği**

### **KİŞİSEL BİLGİLER**

**Doğum Yeri / Tarihi :** Zonguldak / 10.09.1976

**İş Adresi :** Haliç Üniversitesi Sıracevizler Caddesi No:29 Bomonti-Şişli İSTANBUL

**Telefon :** (İş) 2123430872 Dahili : 1194

**E-Posta :** [oguzkaran@halic.edu.tr](mailto:oguzkaran@halic.edu.tr)

### **EĞİTİM**

**Lisans :** İstanbul Üniversitesi , Matematik, 2000

**Yüksek Lisans :** Haliç Üniversitesi , Bilgisayar Mühendisliği, 2006

**Doktora :** Hava Harp Okulu Komutanlığı , Yazılım Mühendisliği, 2010

### **ÜYELİKLER**

C ve Sistem Programcıları Derneği  
The Association of C & C++ Users(ACCU)

## **ARAŞTIRMA DENEYİMİ**

Ağ Programlama

Bilgisayar Programlama Dilleri(C, C++, C#, Java)

Görüntü İşleme

Örüntü Tanıma

Yapay Sinir Ağları

Nesne Yönelimli Tasarım, Modelleme, Çözümleme ve Programlama, UML

İşletim Sistemleri ve Çekirdek(Kernel) Programlama

Alan Tanıma/Tanımlama (Terrain Recognition/Identification)

Yüz Tanıma/Tanımlama

Yazılım Mühendisliği

## **YÖNETTİĞİ/GÖREV YAPTIĞI PROJELER**

CSD (C ve Sistem Programcıları Derneği) İşletim Sistemi Geliştirme Projesi

## **ÖĞRETİM DENEYİMİ**

Haliç Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Öğretim Görevlisi, Ekim 2006-Günümüze

Haliç Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Lisans: Görüntü İşleme, Ağ Programlama, Nesne

Yönelimli Programlama(Bilg.Prog II), Bilgisayar Programlama III, Bilgisayar Programlama IV,

Dağıtık Sistemler, Java Programlama, İleri Bilgisayar Programlama, Veritabanı Yönetim Sistemleri,

Yazılım Analizi ve Tasarımı, İşletim Sistemleri, Object Oriented Programming, Web Programlama

Haliç Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Yüksek Lisans: Web Tabanlı Uygulama Geliştirmeye Giriş

Hava Harp Okulu Dekanlığı Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Öğretim Elemanı, (Yarı

Zamanlı) Ekim 2007-Günümüze

Lisans: Görsel Bilgisayar Programlama, Bilgisayar Programlama (Java Uygulamaları), Kesikli

Hesaplama Teorisi, Nesneye Yönelik Programlama

Haliç Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Araştırma Görevlisi, Ekim 2002-Ekim 2006

Lisans Uygulama/Laboratuar: Yazılım Geliştirme, İşletim Sistemleri, Algoritma ve Programlamaya

Giriş, Nesne Yönelimli Tasarım, Ayrık Yapılar, Matematik I, Matematik II, Lineer Cebir,

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 3. sınıf öğrencileri için iki dönem süresince "C Programlama Dili ve Uygulamaları" eğitimi.

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Enformatik

Haliç Üniversitesi İşletme Fakültesi Araştırma Görevlisi, Ekim 2000-Ekim 2002

Lisans: Bilgi Teknolojileri (Enformatik)

## **YAYIN LİSTESİ**

### **ULUSLARARASI DERGİ YAYINLARI**

- [d1] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, "Diagnosing Internal Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing", Procedia Computer Science, Volume 3 2011 Pages: 584-588.

### **ULUSAL DERGİ YAYINLARI**

-KARAN Oğuz, ERASLAN H. Arsev, KURNAZ Sefer, "Topografik Bilgiler ve Uydu Görüntü Verilerini Kullanarak 3 Boyutlu Alan Tanıma Sistemi", Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Temmuz 2010 Cilt 4 Sayı 4 (31-40)

#### ULUSAL BASILI BİLDİRİLER

- [ !! ] -Karlık, B. Karan, O. Okatan, A. "OMX-GR alicisi ve yapay sinir ağı kullanılarak koku algılama sisteminin gerçek zamanlı incelenmesi", Signal Processing and Communications Applications Conference, 2005, Proceedings of the IEEE 13th, ISBN:0-7803-9239-6, 16-18 May 2005, Page:676
- [ d2 ] -Bayraktar, C. Karan, O. Gümüşkaya, H. Karlık, B, "Diagnosing diabetes illness using pervasive computing and artificial neural networks", IEEE Explore, ELECO 2010 National Conference on, ISBN:978-4244-9588-7, 20 January 2011, Page: 603.

#### KONFERANS YAYINLARI

- [ d1 ] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, "Diagnosing Internal Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing", World Conference on Information Technology, Istanbul, 06-10 October 2010.
- [ d2 ] -C. Bayraktar, O. Karan, H. Gümüşkaya, B. Karlık, "Diyabet Hastalığının Teşhisinde Yaygın Hesaplamanın ve Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması", ELECO'2010, Elektrik Elektronik Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, Bursa, 2-6 Aralık 2010.

-Kosovalı, F. Karan, O. Beken, M. "Analysis of the Structure of Liquid Semiconductors NiTe<sub>2</sub>, NiTe using Artificial Neural Networks", Chemical Physics Congress-IX, Poster presentation, 14-16 October 2010 Çeşme İzmir.

- [ d1 ] -O. Karan, C. Bayraktar, H. Gümüşkaya, B. Karlık, "Diagnosing Illnesses using Neural Networks and Pervasive Healthcare Computing", 1st International Symposium on Computing in Science and Engineering (ISCSE), June, 3-5, Kuşadası, Aydın, 2010.

-A.M.Gün, O. Karan, "Face Identification System by Using Wavelet Transform and Artificial Neural Network", 1st International Symposium on Computing in Science and Engineering (ISCSE), June, 3-5, Kuşadası, Aydın, 2010.

#### DİĞER

Heap Sistemi,C ve Sistem Programcıları Derneği İşletim Sistemi Geliştirme Projesi, www.csistem.org,19.03.2003.

----- Oğuz Karan cv : Uydurma-çalıntı makale uzmanı sahtekar ----- SON -----

**İhnsan Ömür Bucak cv**



## ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı:** İhsan Ömür Bucak
2. **Unvanı:** Yrd. Doç. Dr.
3. **Öğrenim Durumu:**

| Derece    | Alan                                  | Üniversite                   | Yıl  |
|-----------|---------------------------------------|------------------------------|------|
| Lisans    | Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği | İstanbul Teknik Üniversitesi | 1985 |
| Y. Lisans | Kontrol ve Bilgisayar Mühendisliği    | İstanbul Teknik Üniversitesi | 1992 |
| Doktora   | Elektrik ve Sistem Mühendisliği       | Oakland Üniversitesi         | 2000 |

### Doktora Tezi ve Danışmanı :

**Tez:** Nonlinear Learning Control by Extended reinforcement Learning Control  
**Danışman:** Professor M.A. ZOHDY, Oakland University, Rochester, Michigan

4. **Akademik Ünvanlar:**  
**Yardımcı Doçentlik Tarihi:** Eylül 2007
5. **Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri**

#### 5.1. Yüksek Lisans Tezleri

1. Semra Baki, "Liver Disease Diagnosis based on a CMAC Neural Network", Fatih Üniversitesi, 23 Şubat 2009. }!
2. Faruk Bulut, "Detecting Students at Risk of Substance Abuse by Using Data Mining Classification Algorithms", Fatih Üniversitesi, 17 Ağustos 2010.
3. Volkan Uslan, "Sequence Alignment using Swarm Intelligence Approach", Fatih Üniversitesi, 20 Eylül 2010.
4. Harun Kurt, "Detection and Estimation of Moving Target by Using Kalman Filter", Fatih Üniversitesi, 05 Ekim 2010.
5. İbrahim Meşecan, Micro-Thesis: "Searching the shortest path through Group Processing for Travelling Salesman Problem", Epoka University, February 2011.
6. Ali Osman Topal, Micro-Thesis: "Q-learning for Maze Problems", Epoka University, February 2011.
7. Mustafa Duran, "Protein Sequence Alignment Using Hidden Markov Method", Yüksek Lisans Tezi eş-danışmanlığım altında devam etmektedir.

#### 6. Yayınlar

##### 6.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI & SSCI & Arts and Humanities)

1. "Vibration control of a nonlinear quarter car active suspension system by reinforcement learning" İ. Ö. Bucak and H. R. Öz, *International Journal of Systems Science*, First Published on: 27 January 2011 (iFirst), DOI: 10.1080/00207721.2010.549576 }!
2. "Searching for the Shortest Path Through Group Processing for TSP", İ. Meşecan, İ. Ö. Bucak and Ö. Asilkan, *Mathematical and Computational Applications*, Vol. 16, No. 1, 2011, pp. 53-65. } mca



3. "Sequence Alignment from the perspective of Stochastic Optimization - A Survey" **İ. Ö. Bucak** and V. Uslan, *Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, Vol. 19, No. 1, 2011, pp. 157-173.

4. Position Error Compensation via a Variable Reluctance Sensor Applied to an Electric Machine of a Hybrid Vehicle" **İ. Ö. Bucak**, *Sensors*, March 2010, Vol. 10, No. 3, pp. 1918-1934. ]!

5. "Diagnosis of liver disease by using CMAC neural network approach" **İ. Ö. Bucak**, and S. Baki, *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, No. 9, Sep. 2010, pp. 6157-6164. ]!

uydurma ←  
dublikasyon [ 6. "Hazardous odor recognition by CMAC based neural networks", **İ. Ö. Bucak** and B. Karlık, *Sensors*, Vol. 9, No. 9, Sep. 2009, pp. 7308-7319. ]! bk

d1 ✓

7. "Microarray Image Segmentation Using Clustering Methods", V. Uslan and **İ. Ö. Bucak**, *Mathematical and Computational Applications*, August 2010, Vol. 15, No. 2, pp. 240-247. ]! mca

8. "Reinforcement learning control of nonlinear multi-link system", **İ. Ö. Bucak**, and M. A. Zohdy, *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, A Journal of IFAC, Vol. 14, Issue 5 (2001) 563-575.

uydurma ←  
dublikasyon [ 9. "Detection of Drinking Water Quality Using CMAC Based Artificial Neural Networks" **İ. Ö. Bucak** and B. Karlık, *Ekoloji*, Accepted for publication in September 2010. ]! bk

d1

var  
olmayan  
makale

## 6.2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

10. "Motion Control of a Nonlinear Spring by Reinforcement Learning", **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, and M. Shillor, *Control and Intelligent Systems*, Vol. 36, No. 1, Jan. 2008, pp. 27-36. (*Alan İndeksi*).

11. "Reinforcement learning control of a biped robot system", **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, *International Journal of Intelligent Control and Systems*, Vol. 3, No. 4 (1999) 601-617. (*Alan İndeksi*).

## 6.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (*Proceedings*) basılan bildiriler

1. **İ. Ö. Bucak**, V. Uslan, "An analysis of Sequence Alignment: Heuristic Algorithms". 32nd Annual International Conference of The IEEE Engineering and Medicine and Biology Society (IEEE EMBS 2010), Sep. 2010, pp. 1824-1827, Buenos Aires, Argentina.

2. V. Uslan, **İ. Ö. Bucak**, "Clustering-based Spot Segmentation of eDNA Microarray Images", 32nd Annual International Conference of The IEEE Engineering and Medicine and Biology Society (IEEE EMBS 2010), Sep. 2010, pp. 1828-1831, Buenos Aires, Argentina. ]!

3. V. Uslan, **İ. Ö. Bucak**, "A Comparative Study of Machine Learning Heuristic Algorithms to Solve the Traveling Salesman Problem", Third International Conference on the

Applications of Digital Information and Web Technologies (ICADIWT 2010), July 2010, pp. 207-212, Istanbul, Turkiye.

4. İ. Meşecan, **İ. Ö. Bucak**, Ö. Asilkan, "Finding The Shortest Path Through Group Processing for Traveling Salesman Problem", 1st International Symposium on Computing in Science & Engineering, June 2010, pp. 414-420, Aydın, Turkiye.
5. **İ. Ö. Bucak**, "Evaluation of a Vehicle Acceleration Behavior through Decision Tree Learning", 5<sup>th</sup> International Symposium on Sustainable Development (ISSD 2009), June 2009, pp. 395-401, Sarajevo, Bosnia Hercegovina.
6. **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, "Application of Reinforcement Learning Control to Nonlinear MEMS Optical Switch", The 10th International Conference on Control and Applications (CA 2008), May 2008, pp. 125-131, Quebec, Canada.
7. **İ. Ö. Bucak**, "CMAC Based Neural Networks Detection for Drinking Water Quality" Abstract Proceedings of Regional Process of the 5th World Water Forum, Regional Meeting on Water in the Mediterranean Basin, Oct. 2008, pp. 54, Nicosia, Turkish Republic of Northern Cyprus.
8. **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, "Application of Reinforcement Learning to Nonlinear Control", II International Conference, Application of Information-Communication Technologies in Science and Education, Nov. 2007, pp. 456-463, Baku, Azerbaijan.
9. **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, "Application of reinforcement learning control to a nonlinear dextereous robot", The 38th IEEE Conference on Decision and Control (CDC'99), Dec. 1999, pp. 5108-5113, Phoenix, Arizona.
10. **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, "Application of reinforcement learning control to a nonlinear bouncing cart", The American Control Conference (ACC'99), June 1999, pp. 1198-1202, San Diego, California.
11. **İ. Ö. Bucak**, M. A. Zohdy, "Application of Reinforcement Learning to Dextereous Robot Control", The American Control Conference (ACC'98) (ISI), June 1998, pp. 1405-1409, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
12. **İ. Ö. Bucak**, F. Caliskan, "Neural Network Based Inverse Dynamic Identification for Fault Tolerant Manipulators", The Fourth International Conference on Electronics, Circuits, and Systems (ICECS'97), Dec. 1997, pp. 841-845, Cairo, Egypt.
13. D. Demir, **İ. Ö. Bucak**, "Communication Aspects on Flying Simulation System Integrating Real and Simulated Platforms", European Simulation, June 1997, pp. 730-733, Istanbul, Turkiye.
14. M. Sezgin, S. Birecik, D. Demir, **İ. Ö. Bucak**, S. Çetin, F. Kurugollu, "A Comparison of Visual Target Tracking Methods in Noisy Environments", 21st International Conference on Industrial Electronics, Control, and Instrumentation (ISI), Nov. 1995, pp. 1360-1365, Orlando, Florida, USA.

uydurma ←  
dublikasyon  
- d1

bk

15. **İ. Ö. Bucak**, F. Caliskan, "Fault Diagnosis in Aircraft Using Artificial Neural Networks", First International Aerospace and Advanced Technologies Symposium, March 1995, pp. 512-522, Istanbul, Türkiye.
16. D. Demir, S. Birecik, F. Kurugollu, M. Sezgin, **İ. Ö. Bucak**, B. Sankur, E. Anarim, "Quality Inspection in PCBs and SMDs Using Computer Vision Techniques", 20th International Conference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation, 1994 (IECON'94) (ISI), Sep. 1994, pp. 857-861, Bologna, Italy.
17. **İ. Ö. Bucak**, F. Gurleyen, H. Palaz, "A Robust Adaptive Controller Design for Manipulators with Uncertain Dynamics", 7th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON'94) (ISI), April 1994, pp. 731-734, Antalya, Türkiye.
18. H. Palaz, F. Kurugollu, **İ. Ö. Bucak**, "Parallel Processing of Newton - Euler Equations of Robot Arm Motion on a Network of TMS320C25 Processors", IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE'93), June 1993, pp. 352-357, Budapest, Hungary.

#### 6.4. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

1. H. Z. Yerebakan, **İ. Ö. Bucak**, M. S. Hasanoğlu, "Q-Öğrenmesi Kullanan Bir Doğrusal olmayan Paraşütlü İndirme Sistem Denetimi Uygulaması", Üçüncü Ulusal Savunma Uygulamaları Modelleme ve Simülasyon Konferansı (USMOS 2009) Bildiriler Özet Kitabı, Haziran 2009, pp. 10, ODTÜ, Ankara, Türkiye.
2. **İ. Ö. Bucak**, H. R. Öz, "Çeyrek Araç Modeli İçin Takviyeli Öğrenme Kullanan Bir Aktif Süspansiyon Denetim Uygulaması", Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı (TOK'08), Kasım 2008, pp. 545-550, Istanbul, Türkiye.
3. B. Karlık, **İ. Ö. Bucak**, "Elektronik Burun ve CMAC Bazlı Yapay Sinir Ağları ile Tehlikeli Gazları Tanıma", 1. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Kongresi (KBRN'08), Aralık 2008, pp.123-128, Istanbul, Türkiye.
4. **İ. Ö. Bucak**, F. Caliskan, F. Gurleyen, "Fault Diagnosis in Dynamical Systems Using Artificial Neural Networks", The Fourth Turkish Symposium on Artificial Intelligence and Neural Networks (TAINN'95), June 1995, pp. 1-12, Gebze, Kocaeli.
5. **İ. Ö. Bucak**, S. Cetin, B. Sankur, D. Demir, "Bilgisayarla görmede dikdörtgenel nesnelerin dönme açılarının kestirimi", 3. Sinyal İşleme ve Uygulamaları Kurultayı Konferansı, Nisan 1995, pp. 75-80, Ürgüp, Nevşehir.
6. S. Birecik, M. Sezgin, **İ. Ö. Bucak**, D. Demir, B. Sankur, E. Anarim, "Baskılı devre plaketlerindeki lehim adacıklarının matematiksel morfoloji yardımıyla incelenmesi", 2. Sinyal İşleme ve Uygulamaları Kurultayı, Nisan 1994, pp. 120-127, Gökova, Muğla, Türkiye.

uydurma  
dublikasyon  
d1 ✓

\* bk

\* d1

\* uydurma dublikasyon konferans makalesi:

Bekir Karlık, İhsan Ömür Bucak

"Hazardous Odor Recognition by CMAC Based Neural Networks",

5. International Advanced Technologies Symposium, May 13-15, 2009, Karabuk, Turkey

4

7. **İ. Ö. Bucak**, H. Palaz, F. Gürleyen, "Bilgisayarla tümleşik üretimde gürbüz adaptif robot kontrolü", III. Elektromekanik Sempozyumu (ELMEKSEM'93), Aralık 1993, pp. 256-263, Bursa, Türkiye.
8. H. Palaz, **İ. Ö. Bucak**, F. Kurugöllü, "Kişisel Bilgisayarlar için TMS320C25 Sayısal İşaret İşleyicisi ile gerçekleştirilmiş Hızlandırıcı Sistemi", III. Elektromekanik Sempozyumu (ELMEKSEM'93), Aralık 1993, pp. 282-288, Bursa, Türkiye.
9. **İ. Ö. Bucak**, D. Demir, H. Palaz, "TMS320C25 Sayısal İşaret İşleyicisinin robot kol kontrolünde kullanılması", Bilkon'91, Temmuz 1991, pp.-, Ankara, Türkiye.

#### 6.5. Diğer yayımlar

1. "Global Pairwise Sequence Alignment Using Ant Colony Optimization", **İ. Ö. Bucak** and V. Uslan, Submitted to a SCI Journal on January 6<sup>th</sup>, 2011 for consideration of publication.
2. "Data Mining-Based Urgent Precaution System for Students at Risk of Substance Abuse", **İ. Ö. Bucak** and F. Bulut, Submitted to a SCI Journal on December 23<sup>rd</sup>, 2010 for consideration of publication.
3. "Bio-Tanıma Bazlı Sistemler-I: El Tanıma", **İ. Ö. Bucak**, Sayfa 96-99, Otomasyon Dergisi, Aralık 1995, Türkiye.
4. "Bio-Tanıma Bazlı Sistemler-II: Parmakizi Tanıma", **İ. Ö. Bucak**, Sayfa 150-152, Otomasyon Dergisi, Ocak 1996, Türkiye.
5. "Bio-Tanıma Bazlı Sistemler-III: Yüz, Konuşma ve İris Tanıma", **İ. Ö. Bucak**, Sayfa 192-195, Otomasyon Dergisi, Mart 1996, Türkiye.
6. "İstanbul Ulaşım Bilgi Sistemi" 1. Ulusal Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi, **İ. Ö. Bucak** ve diğerleri, İstanbul, Türkiye, Mayıs 6-7 1996.
7. Mikroelektronik Ders Notları, İ. Tarımer, **İ. Ö. Bucak** ve diğer yazar, Ankara Üniversitesi, Çankırı Meslek Yüksekokulu, 1990, Çankırı, Türkiye.

#### 6.5.1 Ulusal ve Uluslararası Dergilerde Hakemlik

Hakemliklerini yaptığım özellikle son üç dört yıldaki dergilerin listesi:

- Applied Soft Computing
- IEEE Transactions on Electronics Packaging Manufacturing
- Hindawi Publishing Corporation – Hindawi's Journals
- Neurocomputing
- International Journal of Systems Science
- Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences,
- International Journal of Artificial Intelligence and Expert Systems (IJAE)
- IASTED International Conferences

- ELECO (Elektrik, Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu ve Fuarı) Konferansları

### 6.5.2 Uluslararası Konferanslarda Program Komitesi Üyeliği ve Oturum Başkanlıkları

1. Member of The International Program Committee for the IASTED International Conference on Control and Applications (CA 2011), Vancouver, BC, Canada, June 1 – 3, 2011.
2. ICI'2011 Workshop Co-Organizer on Machine Learning in Bioinformatics, 27-29 April, 2011, Çanakkale, Turkey and Member of The International Program Committee for ICI'2011.
3. Member of The International Program Committee for "1st International Symposium on Computing in Informatics and Mathematics - ISCIM2011", June 2-4, 2011, Durres & Tirana, Albania.
4. Member of The International Program Committee of The IASTED International Conference on ACIT - Control, Diagnostics, and Automation (ACIT-CDA 2010) In cooperation with the Russian Academy of Sciences, June 15 – 18, 2010, Novosibirsk, Russia.
5. Two Session Chair positions in The First International Symposium on Computing in Science & Engineering, June 2-5, 2010, Kuşadası, Türkiye.
6. Session Chair position in The 10th IASTED International Conference on Control and Applications ~CA 2008~ May 26-28, 2008 Québec City, Québec, Canada

Bekir Karlık,  
Servet Sen-  
yücel, Ali  
Okatan,  
İhsan Ömür  
Bucak  
ortak yapımı  
makale yıka-  
ma /aklama  
tezgahı kon-  
ferans:  
Düzenleyen  
tezgah /var  
olmayan  
organizasyon:  
IKSS -  
Internat-  
ional  
Knowledge  
Systems  
Society;  
tezgah  
site:  
www.ikss.org  
↳ sahibi;  
Servet  
Senyücel  
(2003-2008),  
Ali Okatan  
(2008-...)

### 7. Ulusal & Uluslararası Projeler

1. Misfire Signal Processing, Diagnostics, and Monitor, Filter Development, and optimization for Chrysler Viper V10 Engines, Motorola DASEC Centre, Dearborn, Michigan, October 2005, Project Engineer
2. Ford Escape Full Hybrid Electric Vehicle - Torque Monitor Design FMEA, Ford Motor Company--Sep 2004, Project Leader
3. EUCLID CEPA II Project, RTP 11.7 Weapon System Simulation in-Flight (WASIF) Training simulation combining real and simulated systems, TUBITAK, DASA, NLR, FOKKER--Jun 1997, Researcher
4. Sensitivity Analysis, and Performance and Fuel Economy studies for Series Hybrid Electric Vehicles. General Motors Corporation and Oakland University-, Jun 1998-Dec 1998, Researcher
5. Automated visual inspection of PCBs and SMDs using computer vision techniques, TUBITAK--May 1995, Researcher

#### 8. İdari Görevler

1. Mevlana Üniversitesi  
Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkanı (Eylül 2010 -)
2. Fatih Üniversitesi  
Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkan Yardımcılığı (Haziran 2008-Eylül 2010)

#### 9. Bilimsel ve Mesleki Kuruluşlara Üyelikler

1. IEEE
2. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society
3. The Chamber of Electrical Engineers, Istanbul Branch

#### 10. Ödüller

1. TÜBİTAK ve Mensubu bulunduğum Fatih Üniversitesinden ayrı ayrı aldığım 1990 ve 2010 yıllarında ISI yayınlarımı kapsayan muhtelif Bilimsel Yayınları Teşvik Ödülleri.
2. 2008-2009 Mesleki ve Teknik Eğitim Liselerarası Proje-tabanlı Beceri Yarışması il değerlendirme jürisinde görev almamdan dolayı Milli Eğitim Bakanlığı, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün verdiği Teşekkür Belgesi, İstanbul-Türkiye, Haziran 2009.
3. The Ford Motor Company's Recognition Award for "Outstanding support for the successful launch of the first Ford Hybrid Vehicle", Ford Motor Company, Dearborn, Michigan, Ekim 2004.
4. The Ford Motor Company's Recognition Award "Outstanding support for the successful launch of the first Ford Hybrid Vehicle", Ford Motor Company, Dearborn, Michigan, Eylül 2004.
5. Altair's Recognition Award for extraordinary effort and performance, Altair Inc., Michigan, Eylül 2004.
6. Graduate Assistantship and tuition awards, Oakland University, Michigan, 09/1997 - 04/2000.
7. Certificate of Merit for Outstanding Academic Achievement, Department of Mathematical Sciences, Oakland University, Michigan, Güz 1997.
8. Certificate of Recognition, Peer tutors, Academic Skills Center, Oakland Üniversitesi, Michigan, 1998.
9. Cranbrook Educational Community, Horizons-Upward Bound Math and Science Program'ında Araştırma Projesi Lideri ve Başarı Ödülü, Bloomfield Hills, Michigan (Elektronik devre gerçekleştirmeni içeren bir araştırma projesinde bir grup lise öğrencisine danışmanlık yaptım), 1999 Yazı.
10. YÖK ve Dünya Bankası'nın ortaklaşa düzenlediği Teknisyen Eğitim Projesi Bursu: Yazılı ve sözlü sınavları başarıyla tamamlayarak teknik derslerde eğitim verebilmek için pedagojik formasyon kazandırılmak amacıyla önceden atamamın yapıldığı Çankırı Meslek Yüksekokulu adına Öğretim Görevlisi sıfatıyla Bolton, İngiltere ve Milwaukee, Wisconsin, Amerika Birleşik Devletleri'ne 10/1986-07/1987 tarihleri arasında gönderildim.
11. Savunma Sanayii Müsteşarlığı Bursu: Türk Silahlı Kuvvetleri'nin satın alacağı CN 235 Hafif Nakliye Uçağı Projesi kapsamında Avionik (Uçak Elektroniği) eğitimi almak üzere CASA firmasının Getafe, Madrid, İspanya uçak fabrikası tesislerine 9/1992 ile 5/1993 dönemi arasında burslu olarak gönderildim.

12. A.B.D.'de Otomotiv Sanayi ve Yan Sanayi'sinde profesyonel olarak çalıştığım 2000-2007 dönemini içeren ileri mesleki seviyede edindiğim muhtelif kurs ya da programlara ilişkin başarı sertifikaları:

1. Certificate of Completion, "Integrated Calibration and Acquisition (INCA), ETAS Inc., Ann Arbor, Michigan, USA, March 2006.
2. Certificate of Accomplishment, "Design FMEA for Systems and Components," DaimlerChrysler Quality Institute (DCQI), Auburn Hills, Michigan, USA, March 2006.
3. Certificate of Accomplishment, "Principles of Engine Operation", Ford Motor Company, Powertrain Core Competency Program, Dearborn, Michigan, October 2004.
4. Certificate of Accomplishment, "Spark Ignition Engine Principles", Ford Motor Company, Powertrain Core Competency Program, Dearborn, Michigan, October 2004.
5. Certificate of Completion, Transfer Functions in Automotive Engineering Seminar, Ford Motor Company, Powertrain Core Competency Program, Dearborn, Michigan, July 26-27, 2004.
6. Certificate of Completion, ETAS, ASCET-SD 4.2 Embedded Control System Software Training Course, ETAS, Inc. Ann Arbor, Michigan, USA, May 14-16, 2002.
7. Certificate of Accomplishment, CALVIN Engine Calibration Tool, Ford Motor Company, Powertrain Core Competency Program, Dearborn, Michigan, August 28-30, 2001.
8. Certificate of Accomplishment, Overview of Strategy Documentation using MATLAB, Ford Motor Company, Powertrain Core Competency Program, Dearborn, Michigan, June 28, 2001.

11. Son iki yılda verdiğiniz lisans ve lisansüstü düzeydeki dersler için aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

| Akademik Yıl | Dönem     | Dersin Adı                             | Haftalık Saati |          | Öğrenci Sayısı |
|--------------|-----------|--|----------------|----------|----------------|
|              |           |  | Teorik         | Uygulama |                |
| 2010-2011    | Güz       | Algoritma ve Programlama I             | 3              | 2        | 38             |
|              |           | Bilgisayar I                           | 2              | 2        | 38             |
|              | İlkbahar  | Algoritma ve Programlama II            | 3              | 2        | 38             |
| 2009-2010    | Güz       | Sayısal Sistemler                      | 3              | 2        | 98             |
|              |           | Digital Systems                        | 3              | 2        | 45             |
|              |           | Data Structures                        | 3              | 2        | 21             |
|              |           | Advanced Topics in ANNs (YL)           | 3              | 0        | 12             |
|              | İlkbahar  | Örüntü Tanımaya Giriş                  | 3              | 0        | 15             |
|              |           | Neural Networks (YL)                   | 3              | 0        | 15             |
|              |           | Advanced Topics in AI (YL)             | 3              | 0        | 20             |
|              |           | Computer Organization                  | 3              | 0        | 21             |
| 2008-2009    | Güz       | Introduction to Pattern Recognition    | 3              | 0        | 25             |
|              |           | Advanced Image Processing (YL)         | 3              | 0        | 12             |
|              |           | Bilg Müh için İşaret İşleme            | 3              | 0        | 50             |
|              | İlkbahar  | Signal Processing for Comp Engineering | 3              | 0        | 50             |
|              |           | Introduction to Pattern Recognition    | 3              | 0        | 25             |
|              |           | Örüntü Tanımaya Giriş                  | 3              | 0        | 40             |
|              |           | Advanced Machine Learning (YL)         | 3              | 0        | 10             |
|              | Yaz Okulu | Data Structures                        | 3              | 2        | 30             |

**----- BİTMEDİ ! YENİ BAŞLADI, DEVAM EDECEK ! -----**