

**Besinlerin Zenginleştirilmesi**

Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN

*H.Ü. Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü,  
Öğretim Üyesi — ANKARA***ÖZET**

Besin zenginleştirilmesinin temel amacı çeşitli nedenler ile besinlerden kaybedilen besin elementlerini yerine koymak ve besinlere daha fazla besin ögesi ekleyerek beslenme yetersizliği sorunlarını önlemeye çalışmaktır. Eklenen miktarların kontrolü, zenginleştirilmiş besinin tüm tüketicilere ulaştırılmasının sağlanması ve işlem sırasındaki kayıplarının önlenmeye çalışılması zenginleştirmede beklenen yararların sağlanabilmesi için önemlidir.

**SUMMARY****«FOOD ENRICHMENT»**

Food enrichment can be important intervention procedure for improving or maintaining the nutritional quality of the food supply. Much depends in a knowledge of the local situation in terms of nutrient needs, food consumption patterns and food processing and distribution.

**GİRİŞ**

Ülkemizde beslenme durumu, sorunları, bu sorunlara yol açan nedenleri saptamak amacıyla yapılan çeşitli araştırmalarda aneminin genelde her yaş grubu, a-vitaminozların ise okul çağı çocuklar, gençler, yetişkin kadın, erkek, gebe ve emzikli kadınlar için önemli bir sağlık sorunu olduğu belirlenmiştir. Beslenme anemileri özellikle demir, folik asit, vitamin B<sub>2</sub>, vitamin B<sub>6</sub> ve vitamin E yetersizliklerine bağlı olarak görülmektedir. En sık görüleni ise demir yetersizliğine bağlı olarak görülenidir. Vücuttaki toplam demir miktarının normal düzeyin altına düşmesi ile oluşan demir yetersizliği; daha ileri bir safha olan demir depolarının tükenmesi ve vücuttaki toplam demirin azalması sonucu görülen demir yetersizliği anemisine basamak olmakta ve demir yetersizliği anemisi olan okul öncesi ve sonrası çocuk ve gençlere toplumumuzda sık olarak rastlanılmaktadır (Tablo 1). Diyetin daha çok tahıllara dayalı olması, hayvansal protein kaynaklarının az tü-

**Tablo 1 - Çocuk ve Gençlerde Anemi Prevelansı (%)**

Araştırmacı	Yıl	Yer	Yaş	n	Anemi
<b>Okul Öncesi</b>					
Karaağaoğlu	1987	Ankara	2 - 6	240	11,8
Köksal ve Ark.	1974	Türkiye	0 - 5	2976	74,2
Okan ve Açkurt.	1-81	Gebze	0 - 4	403	39,0
Toksöz ve Ark.	1986	Diyarbakır	0 - 6	668	89,7
<b>Okul Sonrası</b>					
Avcıoğlu	1986	Ankara	16 - 19	84	27,3
Güneyli ve Ark.	1984	Ankara	9 - 13	292	56,4
Güneyli ve Ark.	1985	Ankara	9 - 11	530	43,6
Kılıçbay ve Ark.	1986	Erzurum	6 - 19	1397	11,5
Özarslan	1983	Antalya	12 - 18	100	15,0
Pekcan	1982	Ankara	10 - 12	355	35,8
Toksöz ve Ark.	1986	Diyarbakır	7 - 14	451	71,1

ketilmesi, yetersiz demir ve C vitamini tüketimi bu bulguların oluşmasını desteklemektedir. Özellikle büyüme ve gelişme döneminde artan gereksinime besin öğelerinin diyetle yetersiz alınması, sindirim kanalından demir emiliminin bozulması, kan kaybı ve diyetle emilimi olumsuzlaştıran etmenlerin çok olması da anemi oluşmasına neden olmaktadır. Demir yetersizliğinin büyüme ve gelişmeyi olumsuz yönde etkileyebileceği bilinmektedir (AVCI-OĞLU, 1986, GÜNEYLİ, 1984, PEKCAN, 1982). Demir yetersizliği anemisi olan çocuklarda dikkatte azalma görülmekte ve okul başarıları etkilenmektedir. Ayrıca anemik olanlarda enfeksiyonların görülme sıklığının yüksek olduğu rapor edilmiştir (HEROBERG, 1981).

Özellikle yetişkin kadınlarda anemi; çok sayıda doğum, doğumlar arası sürenin kısa olması, düşükler, gebelik süresince artan besin maddeleri gereksiniminin bilgisizlik ve sınırlı besin alımı ile karşılanmaması, vitamin ve mineral yetersizlikleri, barsak parazitleri, pika, kan kaybı, aşırı çay, kahve tüketimi gibi nedenler sonucu oluşur (AYKUT ve ÖZTÜRK, 1988, MIZIKACI, 1986). Tablo-2'de yetişkin kadınlarda saptanan anemi prevalansı görülmektedir. Gebelik ve emzicilikte artan besin gereksinmesi yeterince karşılanmadığı sürece anemi sık rastlanan bir komplikasyondur.

Gebelik ve emzicilikte en sık rastlanan anemi türü demir yetersizliği anemisidir. Kadınlarda gebeliklerine genellikle azalmış demir

**Tablo-2 Yetişkin Kadınlarda Anemi Prevalansı (%)**

Yer	n	Anemi	Araştırmacı	Yıl
Kayseri	100	60,0	Aykut ve Ark.	1988
Erzurum	747	37,0	Kılıçbay	1987
Çubuk	150	50,0	Mızıkacı	1986

düzeyi ile başlamaktadırlar. Gebelikten önceki bu sınırlı demir depoları gebelik sırasında yeterli ek demir sağlanamazsa negatif bir demir dengesi oluşturmakta ve sonuçta anemi tablo-

su ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de gebe ve emzikli kadınların üzerinde yapılan araştırmalarda saptanan anemi prevalansı Tablo-3'de görülmektedir.

**Tablo-3 Gebe ve Emzikli Kadınlarda Anemi Prevalansı (%)**

Araştırmacı	Yıl	Yer	n	Gebe	Emzikli
Atilla	1984	Ankara	100	50,0	
Aykut ve Ark.	1988	Kayseri	1000	14,0	52,0
Ercan	1989	Ankara	60	37,5	
Kılıçbay	1986	Erzurum	1168	57,0	53,0
Köksal ve Ark.	1974	Türkiye	752	73,9	65,4
Mızıkacı	1986	Çubuk	150	55,3	
Sağlam	1981	Ankara	100	52,0	
Yeğınobalı	1981	Ankara	110	64,0	

Ülkemizde diğer önemli bir sorunu olan a-vitaminozlara okul çağı çocukları arasında sık rastlanılmaktadır. PİRKUL (1977), Ankara Çubuk bölgesinden seçilen altı köyde bir yaş üstündeki kişilerde klinik olarak % 16,2 oranında riboflavin yetersizliği belirtileri saptanmış, yetersizlik belirtisi gösterenlerin % 56,7

sinin 10-14, % 25,4 ünün ise 7-9 yaş grubu arasında olduğunu belirtmiştir. Bu riboflavin yetersizliğinin okul çağı çocukları için önemli bir sorun olduğuna işaret etmektedir. Tablo 4'de besin tüketimi araştırmaları ile saptanmış, yetersiz ve sınırdaki tüketilen vitaminler özetlenmiştir.

Araştırmacı	Yıl	Vitamin	Yetersiz	Sınırdan
Akman ve Ark, 8-11 Yaş n = 148	1988	Vitamin A	41,9	12,8
		Riboflavin	48,6	25,7
		Vitamin C	6,7	5,1
Güneyli ve Ark., 13-19 Yaş n = 778	1985	Vitamin A	56,6	6,8
		Riboflavin	34,6	10,2
		Vitamin C	39,6	2,8
İlçin ve Ark., 6-12 Yaş n = 188	1987	Vitamin A	25,1	44,4
		Vitamin C	24,3	26,2
Özarlan, 12-18 Yaş n = 100	1983	Vitamin A	84,0	
		Riboflavin	28,1	2
		Vitamin C	39,0	6,0
Pekcan, 10-12 Yaş n = 355	1982	Vitamin A	41,6	5,1
		Riboflavin	58,5	18,3
		Vitamin C	28,5	9,0
Taşçı ve Ark., 8-11 Yaş n = 148	1988	Vitamin A	41,9	12,8
		Riboflavin	48,6	25,7
		Vitamin C	6,7	5,1

AÇKURT ve ARK. (1987), yapılan tüketim araştırmaları ile elde edilen ve değerlendirilen bilgilerin vücuda alınan miktarı tam olarak yansıtmadığı ve yetersizlik durumunu kesin olarak veremediği görüşüyle, araştırmalarında vitamin yetersizliklerini ortaya koymada en etkin yol olan kan vitamin düzeylerini saptadıklarını belirtmektedirler.

Taablo 5'de Marmara, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde Yerleşim merkezi ayrımı olmaksızın 960 okul çağı çocukları üzerinde yapılan araştırmanın üç bölge genelinde yetersizlik yüzdeleri verilmiştir. Vitamin düzeyleri normal sınırların altında olan çocukların durumları, yetersiz ve düşük olarak sınıflandırılmıştır. Düşük grubuna giren çocuklar normal sınırların hemen altında olup, marjinal risk altındadırlar. Yetersiz grubuna giren çocuklar ise normal sınırların çok altında olup tedavi gerektirmektedirler. A-vitaminozlar, okul çağı çocuklar ve gençlerde şişmanlık veya zayıflık, yetişkin kadın ve erkeklerde anemi, şişmanlık

**Tablo 5. Üç Bölge Genelinde 7-17 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Kan Vitamin Yetersizlik Yüzdeleri (Açkurt ve Ark. 1987)**

Vitaminler	Yetersiz	Düşük
C Vitamini	7,9	9,6
A Vitamini	2,3	9,3
E Vitamini	6,4	15,4
B <sub>1</sub> Vitamini	5,3	14,8
B <sub>2</sub> Vitamini	82,9	7,0
B <sub>6</sub> Vitamini	60,7	22,7
B <sub>12</sub> Vitamini	2,8	3,1
Folik Asit	1,6	21,7
Karoten	—	3,5

veya zayıflık, basit guatr gebe ve emzikli kadınlarda ise anemi, şişmanlık veya zayıflıktan sonra görülen en önemli sağlık sorunudur (AKSOY, 1982., ATILLA, 1984., SAĞLAM, 1976., YÜCECAN, 1989).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yetersiz ve dengesiz beslenme, toplumun sağlık düzeyini etkileyen önemli etmenlerin başında gelmektedir. Yeryüzünde en çok tahıl tüketen ülkelerden biri olan Türkiye'de günlük kalorinin % 70-80'i tahıllardan sağlanmaktadır. En çok kullanılan tahıl türü buğdaydır ve buğdayda en çok ekmek şeklinde tüketilmektedir. Günde kişi başına tüketilen ekmek miktarı ortalama 359,9 gram gadardır (TÖNÜK ve ARK, 1987). Buna göre günlük kalorinin % 45'ini ekmek sağlamaktadır. Bu da Türk halkının beslenmesinde ekmeğin önemli bir yeri olduğunu göstermektedir. Geliri sınırlı olan hane halkları besin gereksinmelerini ucuz olan tahıl grubu yiyeceklerden özellikle fiyatı sabit olan ekmekle karşılamaktadır (KÖKSAL, 1977., TÖNÜK ve ARK, 1987., YÜCECAN ve GÜNEYLİ, 1987). Bu yiyecekler enerji gereksinmesinin çoğunu karşılamalarına karşın, iyi kalite protein, demir ve riboflavin gereksinmesini karşılayamamaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde yapılan çalışmalar besin kalitesini kısa dönemde arttırmada ve belirli besin öğelerinin yetersizliğini gidermede zenginleştirmenin en etkin yol olduğunu göstermektedir. (CHAVEZ ve SANDOVAL, 1985., COOK ve ARK, 1973., COOK ve REUSSER, 1983., FINCH ve HENSEN, 1972., GOLDSMITH, 1973., LAYRISSE ve ARK, 1973., LAMPARELLI ve ARK, 1987., NADİGER ve ARK, 1980., OSKİ, 1980). Çünkü besinlerin zenginleştirilmesi ile;

1 — Besinlerde hazırlama ve saklama esnasında kayba uğrayan besin öğelerini tekrar eklemek (örneğin, tahılların öğütülmesi sırasında kepeklerle ayrılan B vitaminlerinin tekrar eklenmesi),

2 — Halkın besin gereksinmesinin çoğunu karşılayan temel besinleri, sınırlı besin öğeleri yönünden zenginleştirerek bunların yetersiz tüketiminden ileri gelen hastalıkları önlemek (örneğin, bir çok toplum için temel besin olan tahılların, riboflavin, niyasin ve demir yönünden zenginleştirilmesi).

3 — Bileşiminde bulunan proteinin amino asitlerinde dengesizlik bulunan temel besinleri dengeli bir duruma getirerek kaliteli protein

yetersizlik sorununu önlemek (örneğin, tahılların protein yönünden zenginleştirilmesi).

4 — Toplum içinde beslenme sorunları fazla olan grupların, bu sorunlarını düzeltmek (örneğin, okul öncesi çocuklar için yüksek kaliteli besin karışımları hazırlamak) mümkündür.

Besinlerin zenginleştirilmesinde; zenginleştirilecek besinlerin toplumun temel besini olması, temel besinin eklenecek besin öğesi için uygun durumda olması, katılan besin öğesi ile besinin kalitesinin zarar görmemesi, tüketici tarafından istenmesi ve sağlığa zararlı duruma gelmemesi, zenginleştirmenin topluma ekonomik ve fizyolojik yönden yararlı olduğunun delillerle ortaya konmuş olması, zenginleştirmenin diğer besinlerin diyeteye uygun miktarlarda katkıda bulunmasını önlememesi ve eklenen besin öğesinin diğer besin öğelerinin biyoyararlılığını azaltmaması temel ilkelerdir (BEATON, 1976., MATTHIEU ve MARESCI, 1980., POTTER, 1980). Türkiye'de temel besin olan ekmeğin zenginleştirilmesi yaygın beslenme sorunlarının önlenmesinde etkin bir yol olabilir. Buğday unundan yapılan ekmekte, buğdayda bulunan bütün besin öğeleri vardır. Ancak, yeterli ve dengeli beslenme için gerekli olan vitaminler ve mineraller daha çok buğdayın özünde (embriyosu) ve dış kabuğunda bulunduğundan, öğütülürken saflaştırma durumuna göre undaki miktarları azalmaktadır. Ayrıca buğdaydaki demirin insanda kullanımı düşüktür. Buna da neden olarak tahılların içerdiği fitatlar gösterilmektedir. Tahıllarda miktarı az olan ya da öğütme esnasında kayba uğrayan ve yetersizlik riski artan bu besin öğeleri öncelikle riboflavin, niyasin ve demir ile ekmeğin zenginleştirilmesi, bu besin öğelerinin yetersizliğine çözüm getirecek yararlı bir uygulamadır (YILDIZ, 1985). Yalnız tek başına demir eklenmesinin çinko yönünden beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyeceği, demir yanında çinko eklenmesinin bu olumsuzluğu düzeltilebileceği belirtilmiştir (LAMPARELLI ve ARK., 1987). Eklenen miktarların kontrolü, zenginleştirilmiş besinin tüm tüketicilere ulaştırılmasının sağlanması ve işlem sırasındaki kayıpların önlenmeye çalışılması zenginleştirmede beklenen yararların sağlanabilmesi için

önemlidir. Ayrıca iyi bir zenginleştirme politikasının uygulanabilmesi için ulusal yönden beslenme durumunun çok iyi bilinmesi ve belirli aralıklarla izlenmesi gerekir. Zenginleştirme; uzun dönemde sağlıklı bir toplumun yaratılması için besin üretim ve tüketiminin artırılması ve beslenme eğitimiyle desteklenmiş doğru beslenme davranışlarının oluşturulmasına bir alternatif değil, bu amaçlara ulaşmada tamamlayıcı bir araç olarak düşünülmeli ve ele alınmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- Açkurt, F., Wetherilt, H., Okan, B., Brubacher, G., Aktas, S., Tündü, S. 1987. Türkiye'nin Üç Bölgesinde 7 - 17 Yaş Grubu Çocuklarının Bilişme - Gelişme, Vitamin ve Mineral Yönünden Beslenme Durumlarının Saptanması, Roche Müstahzarları Sanayi Anonim Şirketi, İstanbul. 87 sayfa.
- Akman, M., Demireli, O., Çivi, S. 1988. Konya'da Farklı Sosyo - Ekonomik Düzeylere Sahip İki İlkokuldaki Öğrencilerin Beslenme Durumu ve Fiziksel Gelişmelerinin Etkileşimi Üzerine Bir Araştırma Beslenme ve Diyet Dergisi, 17: 47 - 57.
- Aksoy, C. 1982. Emzikli Annenin Beslenme Durumunun Sütün Bileşimi Üzerine Etkisi ve İlk Üç Aylık Dönemde Bebeğin Büyüme Durumu, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Programı Uzmanlığı Tezi, Ankara 99 sayfa.
- Atilla, B. 1984. Gebe Kadınların Enerji, Toplam Protein, Hayvansal Protein, Demir, C Vitaminini Tüketimleri ile Hemogloblin Düzeyleri ve Bebek Doğum Ağırlığı Arasındaki İlişkilerin Saptanması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 73 sayfa.
- Avcıoğlu, E.F. 1986. Gülveren Bölgesinde Kız Adölesanlarda Demir Yetersizliği Anemisi Prevalansı ve Beslenme Durumu, Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü Aile Sağlığı Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 56 sayfa.
- Aykut, M. 1987. Ekmeğin Protein ve Vitaminlerce Zenginleştirilmesi, Diabet ve Endokronoloji Yıllığı: 6, 45 - 49.
- Aykut, M., Öztürk, Y. 1988. Kayseri Sağlık Grup Başkanlığına Bağlı Gazi Sağlık Ocağı Bölgesinde 14 - 48 Yaş Grubu Kadınlarda Anemi Prevalansı, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 45: 23 - 31.
- Beaton, G.H. 1976. Food Fortification, Nutrition in Preventive Medicine, Ed: Beaton, G.H., Bengoa, J.M., WHO, Geneva, 370 - 388.
- Chavez, A.M., Sandoval, J. 1985. Possibilities of Enriching Sugar with Micronutrients in Mexico, International Journal for Vitamin and Nutrition Research, 27: 85 - 115.
- Cook, J.D., Minnich, V., Moore, C.A., Rasmussen, A., Dradley, W.B., Finch, C.A. 1973. Absorption of Fortification Iron in Bread, The American Journal of Clinical Nutrition, 26: 861 - 872.
- Cook, J.D., Reusser, M.E. 1983. Iron Fortification: An Update, The American Journal of Clinical Nutrition, 38: 648 - 668.
- Daza, C.H. 1985. Vitamin Deficiencies in Latin America and the Caribbean, Vitamins Nutrients and Therapeutic Agents, Ed: Hanck, A., Hornig, D., Hans Huber Publishers, Bern, 9 - 18.
- Ercan, A. 1989. Beslenme Eğitimi Süresinin Gebe Kadınların Beslenme ve Sağlık Durumları ile Bilgi ve Alışkanlıklarına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 96 sayfa.
- Finch, C.A., Mensen, E.R. 1972. Iron Nutrition and the Fortification of Food With Iron, JAMA, 13: 1462 - 1464.

- Goldsmith, G.A. 1973. Iron Enrichment of Bread and Flour, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 26: 131 - 132.
- Güneyli, U., Hacısalihoğlu, A. 1984. İki Farklı Sosyo - Ekonomik Bölgeden Seçilen Öğrencilerde Demir Eksikliği Anemisi Üzerine Bir Araştırma, *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 41: 285 - 294.
- Güneyli, U., Yücecan, S. 1985. Farklı Sosyo Ekonomik Bölgelerdeki Lise Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Sorunları, *İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diabet Yıllığı*, 4: 227 - 245.
- Heroberg, S., Rouaud, C. 1988. Nutritional Anemia, *Children in the Tropics*, No: 133, International Children's Centre, Paris, 40 sayfa.
- İlgin, E., Toksöz, P., Mete, Ö., Çelik, Y. 1987. Farklı Sosyo - Ekonomik Düzeyde Bulunan İki İlkokul Çocuklarının Beslenme Durumları Üzerine Bir Araştırma, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 16: 7 - 16.
- Karaağaoğlu, N. 1987. Okul Öncesi Çocuklarda Diyetle Alınan Çinkonun Sağ ve Serum İdrar Çinko Düzeyleri ile Büyüme ve Gelişmeye Etkisi, HÜ. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 119 sayfa.
- Kılıçbay, S. 1986. Erzurum Yöresel Tüketim Alışkanlıklarına Göre İzlenen Beslenme Rejimi ile Toplum Sağlığı Arasındaki İlişkiler, Erzurum Yöresinde Beslenme ve Sağlık Sempozyumu, 49 - 55.
- Köksal, O. 1977. Türkiye 1974 Beslenme - Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması Raporu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 333 sayfa.
- Köksal, O. 1986. Gıda Zenginleştirilmesi, Vitaminlerin Sağlığımızdaki Önemi, Ed: Egemen, A., Roche Müstahzarları Sanayi Anonim Şirketi Levent, İstanbul, 107 - 111.
- Layrisse, M., Martínez - Torres, C., Cook, J.D., Walker, R., Finch, C.A. 1973. Iron Fortification of Food, *The Journal of Hamatology*, 41: 333 - 352.
- Lamparelli, R.D., Mac Phail, ApP, Botwell, T.H., Ballot, D., Macfarlane B.J., Mayet, F., Baynes, R.D. 1987. Cury Powder as a Vehicle for Iron Fortification: Effect on Iron Absorption, *The American Journal of Clinical Nutrition* 46: 335 - 340.
- Matthieu, J.R., Mareschi, J.P. 1980. Addition of Vitamins to Foodstuffs - Analysis and Comparison, of the Regulations of Some Developed Countries, Hoffmann - La Roche Co Ltd, Switzerland, 50 sayfa.
- Mızakacı, E. 1986. Çubuk Merkez Sağlık Ocağı Bölgesindeki Gebe ve Olan ve Olmayan Kadınlarda Anemi Prevalansı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 108 sayfa.
- Nadiger, H.A., Krishnamachari, K.A.V.R., Nandamuri Naidu, A., Narasinga Rao, B.S., Srikantia, V.G. 1980. The Use of Common Salt Fortified With Iron to Control Anemia: Result of a Preliminary Study, *British Journal of Nutrition*, 42: 45 - 51.
- Okan, B., Açıkturk, F. 1981. Kocaeli İline Bağlı Gebze İlçesi ve Bazı Çevre Köylerinde 0 - 4 Yaş Grubu Çocuklarda Malnütrisyon ve Anemi Görülme Sıklığının Saptanması, TÜBİTAK Beslenme ve Gıda Teknolojisi Bölümü, Yayın No: 49, 57 sayfa.
- Oski, F.A. 1980. Iron - Fortified Formulas and Gastrointestinal Symptoms in Infants: A Controlled Study, *Pediatrics*, 66: 168 - 170.
- Özarslan, Ü., Güneyli, U. 1983. Antalya Sanayi Bölgesinde Çalışan Çırakların Enerji Harcamaları Beslenme ve Sağlık Durumları Üzerinde Bir Araştırma, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 12: 57 - 65.
- Pekcan, G. 1981. İlkokul Çocuklarında Beslenme Alışkanlıkları Demir Yetersizliği, Anemisi Enfeksiyon ve Okul Başarısı Arasındaki Etkileşimler Üzerinde Bir Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yükseköğretim Beslenme ve Diyetetik Bölümü Doçentlik Tezi, Ankara, 113 sayfa.
- Pirkul, T. 1977. Ankara - Çubuk Bölgesi Toplumunda Riboflavin Yetersizliği Sorunu ve Bu Sorunun Gıdalara Uygulanan İşleme Yöntemleri ile İlişkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Gıda Bilimleri Programı Doktora Tezi, Ankara, 98 sayfa.
- Potter, N.N. 1980. Improving Nutritional Quality: Nutrition Labeling, Food Science, AVI Publishing Company, INC., Connecticut, 721-735.

- Sağlam, F. 1976. Gebelik Döneminde Annenin Beslenme Durumu ve Bunun Yeni Doğan Bebeğin Sağlığı Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora, Tezi, Ankara, 125 sayfa.
- Tagcı, N., Şahin, M., Baysal, A. 1987. Ankara Kentinde Okula Devam Eden ve Çalışan 12-14 Yaş Grubu Gençlerin Beslenme Durumu, Beslenme ve Diyet Dergisi, 16: 139 - 152.
- Toksöz, Y., İlçin, E., Özkaynak, V., Çelik, Y. 1986. Kırsal Alanda Sosyo: Kültürel Durum Sağlık ve Beslenme Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma, Beslenme ve Diyet Dergisi, 151, 93 - 111.
- Toksöz, P., İlçin, E., Özkaynak, U., Çelik, Y. 1986. Kırsal Alanda Sosyo: Kültürel Durum Sağlık ve Beslenme Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Araştırma, Beslenme ve Diyet Dergisi, 15. 93, 111.
- Töntük, E. ve Ark. 1987. 1984 - Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 509 sayfa.
- Yıldız, F. 1985. Ekmek ve Pastaların Demir ile Zenginleştirilmesi, Diabet Yılığı: 4: 275 - 282.
- Yeğinobalı, S. 1981. Gebelikte Anne Beslenmesinin Bebek Doğum Ağırlığına Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 51 sayfa.
- Yücecan, S., Güneşli, U. 1987. Ankara'nın Farklı Sosyo - Ekonomik Sektörlerindeki Ailelerin Gelir Düzeylerine Göre Besin Harcama Payları, Beslenme ve Diyet Dergisi, 16: 25 - 33.
- Yücecan, S. 1988. Türkiye'de Beslenme Sorunları, Beslenme Sorunları ve Boyutları Sempozyumu, Başkanlık SHÇEK Basımevi, Ankara 32 - 74.