



Research Article

A Brief Information about Blood Sugar and Diabetes Management

(Kan Şekeri ve Diyabet Yönetimi Hakkında Kısa Bilgilendirme)

Emin Taner ELMAS *

Assistant Professor Dr., Vocational School of Higher Education for Technical Sciences, Division of Motor Vehicles and Transportation Technologies, Department of Automotive Technology, Iğdır University, Turkey & Graduate School of Natural and Applied Sciences - Major Science Department of Bioengineering and Bio-Sciences, Iğdır University, Turkey

Corresponding author: Emin Taner ELMAS

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7290-2308>

Email: e.taner.elmas@igdir.edu.tr

+90 (0) 543 733 64 21

Received Date: 05 June 2025

Published Date: 01 Aug. 2025

Abstract

This article is a document which gives a brief information about the glycemic index (GI), blood sugar and diabetes management. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14]

The glycemic index compares the effect of a given amount of food on your blood sugar compared to the same amount of pure glucose. A food with a glycemic index of 28 raises your blood sugar only 28% as much as pure glucose. A food with a GI of 95 behaves like pure glucose. [4]

If you have diabetes, you know all too well that your blood sugar levels rise when you eat carbs. The total amount of carbs you consume in a meal or snack largely determines what your blood sugar will do. But the food itself plays a role, too. A serving of white rice has about the same effect as eating pure table sugar—a rapid, high spike in blood sugar. A serving of lentils has a slower, smaller effect. [4]

The glycemic index (GI) assigns a food a numerical score based on how much it raises your blood sugar. Foods are ranked on a scale of 0 to 100, with pure glucose (sugar) given a value of 100. The lower a food's glycemic index, the slower your blood sugar rises after you eat it. In general, the more processed a food is, the higher its GI, and the more fiber or fat a food has, the lower its GI. [4]

But the glycemic index only tells part of the story. What it doesn't tell you is how high your blood sugar levels can rise when you actually eat the food. To understand the full impact a food has on your blood sugar, you need to know both how quickly it releases glucose into your bloodstream and how much glucose it can deliver per serving. A separate measure, called the glycemic load, does both, giving you a more accurate picture of a food's real-life impact on your blood sugar. Watermelon, for example, has a high glycemic index (80). But a serving of watermelon has so few carbs that it only has a glycemic load of 5. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14].

Keywords: Blood Sugar, Diabetes Management, Diabetes, Glycemic Index (GI), Medicine, Bioengineering, Health Science, (Kan Şekeri, Diyabet Yönetimi, Diyabet, Glisemik İndeks, Tıp, Biyomühendislik, Sağlık Bilimleri).

INTRODUCTION- GİRİŞ

İyi karbonhidratlara dair iyi bir rehber: Glisemik indeks:

Diyabetiniz varsa, karbonhidrat yediğinizde kan şekerinizin yükseldiğini çok iyi biliyorsunuzdur. Bir öğünde veya atıştırmalıkta tükettiğiniz toplam karbonhidrat miktarı çoğunlukla kan şekerinizin ne yapacağını belirler. Ancak yemeğin

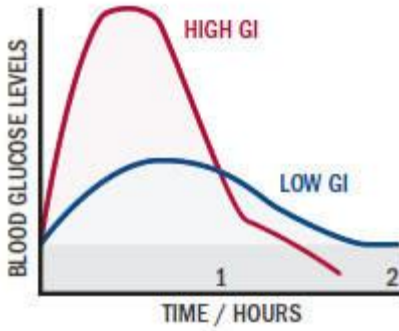
kendisi de bir rol oynar. Bir porsiyon beyaz pirinç, saf sofr şekerini yemekle hemen hemen aynı etkiye sahiptir - kan şekerinde hızlı, yüksek bir artış. Bir porsiyon mercimek ise daha yavaş, daha küçük bir etkiye sahiptir. [4]

İyi karbonhidrat kaynakları seçmek kan şekerinizi ve kilonuzu kontrol etmenize yardımcı olabilir. Daha sağlıklı karbonhidratlar yemek, özellikle diyabet olmak üzere bir dizi kronik rahatsızlığı önlemeye yardımcı olabilir, ancak aynı zamanda kalp hastalığı ve belirli kanser türlerinin daha düşük riskiyle de ilişkilidir. [4]

Yiyecekleri seçmenin bir yolu glisemik indeks (GI) kullanmaktır. Bu araç bir yiyeceğin kan şekerini ne kadar yükselttiğini ölçer. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14].

Method, Findings and Discussion – Yöntem, Bulgular ve Tartışma

Glisemik indeks, belirli bir miktardaki yiyeceğin kan şekerini üzerindeki etkisini aynı miktardaki saf glikozla karşılaştırır. Glisemik indeksi 28 olan bir yiyecek, kan şekerini saf glikozun yalnızca %28'i kadar yükseltir. GI'si 95 olan bir yiyecek ise saf glikoz gibi davranır. [4]



Şekil 1 Glisemik indeks grafiği. [4]

Yüksek glisemik indeksli yiyecekler insülin ve kan şekerinde (kan şekerini olarak da bilinir) hızlı bir artışa neden olur. Düşük glisemik indeksli yiyeceklerin daha yavaş, daha küçük bir etkisi vardır. Bu durum Şekil 1'deki glisemik indeks grafiğinde görülmektedir. [4]

Diyabetlilerde sağlıklı beslenmeye yönelik kurallar:

"Ne yiyebilirim?" diyabetli kişilerin sorduğu en yaygın sorulardan biridir. Amerikan Diyabet Derneği artık karbonhidrat, protein ve yağ oranları hakkında belirli önerilerde bulunmuyor. Bunun yerine, yönergeleri, doktorunuzun ve diyabetli kişilerle çalışma deneyimi olan kayıtlı bir diyetisyenin yardımıyla sağlıklı beslenme düzenleri geliştirmeye odaklanıyor. [4].

Yönergede şu öneriler yer alıyor:

- Genel karbonhidratları azaltın. Karbonhidrat yediğinizde, işlenmiş yağ, şeker ve sodyum içeren gıdalardan ziyade sebzeler (özellikle nişastalı olmayanlar), tam tahıllar, meyveler, baklagiller ve süt ürünleri gibi besin açısından zengin kaynaklardan gelmelidir.
- Doymuş yağ alımınızı sınırlayın (çoğunlukla hayvansal ürünlerde bulunur). Zeytinyağı gibi iyi yağlar bile ölçülü tüketilmelidir.
- Şekerle tatlandırılmış içecekleri (yüksek fruktozlu mısır şurubu veya sakarozla tatlandırılmış olanlar dahil) suyla değiştirin.
- Sodyum alımınızı günde 2.300 miligramın altına düşürün veya yüksek tansiyonunuz varsa daha da düşürün.

Diyabet olmadan kan şekerini ölçümü faydalı mıdır?:

İşte daha önce görmediğiniz ama yakında yayınlanacak bir reklam: Bir adam, pastoral kırsalda dolaşarak toprak bir yolda koşuyor. Bir manzarada duruyor ve cep telefonuna bakıyor. Telefon ekranında kan şekerinin normal olduğunu söyleyen bir numara görünüyor. Adam gülümsüyor ve koşusuna devam ediyor. Bu reklamda farklı olan ne, merak ediyorsunuz? Koşucunun diyabeti yok. Peki, telefonu kan şekerini nasıl biliyor? Ve neden koşunun ortasında sonucu bilmek istiyor? [4]

Diyabetiniz yoksa kan şekerinizi kontrol ettirmeniz gerekir mi?

Birkaç şirket, diyabetsiz kişilere implante edilebilir kan şekerini ölçüm cihazları pazarlamaya başladıkları için bu tür reklamları gerçeğe dönüştürmek için çok çalışıyor. Sürekli glikoz izleme sistemleri veya CGM'ler olarak adlandırılan bu cihazlar genellikle diyabetli kişiler tarafından kullanılır. Bu şirketler, diyabetsiz (veya diğer kan şekerini sorunları olmayan) sağlıklı kişileri kan şekerini izlemeye başlamaya ikna ederek muazzam kârlar elde edebilirler. [4]

CGM'ler, kan şekeri seviyelerini sık sık ve kolayca değerlendirmek için cildi delen minik sensör telleri veya filamentler kullanır. Filamentler genellikle üst kol veya karında, yapışkan bir yama ile korunarak yerinde kalır. Sonuçlar bir alıcıda görüntülenir veya kullanıcının telefonuna iletilir. [4]

Geçmişte CGM'ler reçete gerektirmiş olsa da, FDA'nın reçetesiz satılan CGM'lere ilişkin son onayı, sağlıklı insanları belirli bir tıbbi neden olmaksızın bu sistemleri kullanmaya başlamaya teşvik edebilir. [4]

Peki bunun sağlık açısından faydası nedir?

Zaten çoğumuz kilomuzu, kalp atış hızımızı veya günlük adım sayımızı izliyoruz — öyleyse neden kan şekerimizi izlemeyelim? Ve diyabeti olmayan sağlıklı kişilerin kan şekeri seviyelerini sürekli olarak CGM'lerle izlemesinin faydalı olduğuna dair bir kanıt var mı? Bu soruları yanıtlamaya yardımcı olacak çok az yayınlanmış araştırma var. [4]

Yapılan çalışmalardan örnekler verecek olursak : Diyabeti olmayan 153 kişi arasında, kan şekeri seviyeleri %96 oranında normaldi veya neredeyse normaldi. Aslında, anormal seviyelerin çoğu mantıksız veya bir hata olarak değerlendirildi. Başka bir küçük çalışma, diyabeti olmayan ve aşırı kilolu veya obez olan hareketsiz bireyleri inceledi. Katılımcılar, fiziksel aktivitenin kan şekeri üzerindeki etkileri hakkında bir danışmanlık seansını tamamladılar ve 10 gün boyunca bir CGM cihazı ve bir aktivite izleyicisi kullandılar. Sonrasında, egzersiz yapmak için daha motive olduklarını bildirdiler. Çocuklarda düşük kan şekeri neden olan nadir durumlar için CGM kullanımına ilişkin başka bir analiz, sağlık yararına dair bir kanıt bulamadı. [4]

Ancak, diyabet veya diğer kan şekeri sorunları olmayan sağlıklı kişilerde izlemenin iyileştirilmiş sağlık anlamına geldiğini öne süren yayınlanmış bir çalışma bulmak çok kolay olmamakta. [4]

Yani, daha fazla çalışma diyabetsiz kişiler için CGM'nin değerini kanıtlayana kadar, bu sistemlerden birini yerleştirmenin maliyeti ve zamanının bir işe yarayıp yaramadığını veya sadece son sağlık izleme çılgınlığının çaba ve para israfı olup olmadığını bilemeyeceğiz. [4]

Maliyetten bahsetmişken, CGM'ler ucuz değil: yılda birkaç bin dolara mal olabilir. Ve sağlık sigortacılarının diyabetsiz kişiler için CGM'leri karşılaması pek olası değil, en azından gerçekten yararlı olduklarına dair ikna edici kanıtlar bulunana kadar. [4]

Diyabetli kişiler için kan şekeri takibinin yadsınamaz sağlık yararları vardır. Diyabetli kişiler için tedavinin temel hedeflerinden biri kan şekerini normal aralığa yakın tutmaktır. Bu, semptomları ve komplikasyonları önlemeye, yaşamı uzatmaya ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olur. [4]

Parmak delme olmadan kan şekeri seviyelerini sık sık ve kolayca izleyebilen CGM cihazlarının geliştirilmesi, milyonlarca diyabetli kişi için bakımı devrim niteliğinde değiştirmiştir. Kan şekeri seviyelerinin sonuçlarını sağlamanın yanı sıra, bazı cihazlarda kan şekeri tehlikeli derecede düşük veya yüksek olduğunda kullanıcıyı veya diğer kişileri uyaran alarm ayarları bulunur. Ve bazı sistemler istenirse sonuçları doğrudan kullanıcının doktoruna iletebilir. [4]

Bilgi güççe, neden kan şekerinizi izlemiyorsunuz?:

Peki, diyabet hastası olmayan bir kişi neden kan şekerini izlemek istesin? Olası nedenler şunlardır:

- Prediyabetin tespiti. Prediyabette kan şekeri biraz yüksektir, ancak diyabet tanımına uymak için yeterince yüksek değildir. Sağlıklı kişiler için kan şekeri testi genellikle her üç yılda bir önerilir; prediyabet teşhis edilirse, en azından yılda bir kez olmak üzere daha sık tekrar test önerilir. CGM, prediyabetin veya diyabetin daha erken teşhis edilmesini sağlayabilir. Bu, aile geçmişi veya diğer faktörler nedeniyle diyabet riski daha yüksek olan kişiler ve kan şekerini yükseltebilecek ilaçlar kullanan kişiler için özellikle yararlı olabilir.
- Zirve zihinsel veya fiziksel performans için kan şekerini "optimize etme" kavramı. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, bazı CGM üreticileri kan şekerinizi bilmenin, en iyi performansınızı göstermenize, diyabeti önlemenize veya başka bir şekilde sağlığınıza iyileştirmenize yardımcı olacak "ideal aralıkta" tutmak için değişiklikler yapmanıza yardımcı olabileceğini öne sürüyor. Örneğin, ne yediğinizi veya ne zaman yediğinizi değiştirebilirsiniz. Bu pazarlama kavramlarının hiçbirini kanıtlanmamış veya iyi incelenmemiştir. Ve tahmin edin ne oldu - diyabet hastası olmayan bir kişi için ideal kan şekeri aralığı bile belirsizdir.
- Kontrol duygusu. Vücudunuz hakkında daha fazla bilgiye sahip olmak, hemen bir eylemde bulunmasanız bile, sağlığınıza üzerinde bir kontrol hissi sağlayabilir.
- Merak. Kabul edelim, vücudumuz hakkında ilginç olabilecek bilgiler toplamak caziptir (onlarla ne yapacağımızdan emin olmasak bile).

Ama gerçekten, işe yaramaz, gereksiz veya yanlış bilgi sizi güçlü yapmaz! Hatta zararlı bile olabilir. Örneğin, kan şekerindeki biyolojik olarak önemsiz düşüşler sizi daha fazla atıştırmaya yönlendirirse ("hipoglisemiden kaçınmak için"), kilo alabilir ve aslında diyabet geliştirme riskinizi artırabilirsiniz. İzleme sistemi bazen yanlış bilgi veya yanlış alarmlar sağlarsa, gereksiz endişe, doktor aramaları veya ziyaretleri, acil servise ziyaretler ve hatta uygunsuz tedavi bile takip

edebilir. CGM sistemlerinin sağlıklı insanlar ile buluşması için araştırma sonuçlarının beklenmesi gerekir. Herhangi bir yeni teknoloji için, onu ne zaman kullanacağınızı anlamak için bilimsel bir öğrenme eğrisi vardır. Bana göre, diyabetsiz kişilerde kan şekerinin evde izlenmesi için öğrenme eğrisinin en başındayız. [4]

Glisemik indeks ve glisemik yük hakkında bilgiler:

Glisemik yükü anlamak, gıdaların glisemik indeksi kadar önemlidir.

Yiyeceklerin glisemik yükü hakkında gerçekler nelerdir? Diyabetiniz varsa, muhtemelen karbonhidrat alımınızı izlemeniz gerektiğini biliyorsunuzdur. Ancak farklı karbonhidrat içeren yiyecekler kan şekerini farklı şekilde etkiler ve bu etkiler glisemik indeks ve glisemik yük olarak bilinen ölçütlerle ölçülebilir. Hatta diyetinizi planlamanıza yardımcı olması için bu sayıları kullanmanız önerilmiş olabilir. Peki bu sayılar gerçekten ne anlama geliyor ve ne kadar yararlılar? [4]

Glisemik indeks ve glisemik yük:

Glisemik indeks (GI), bir besine kan şekerinizi ne kadar sert yükselttiğine göre sayısal bir puan atar. Besinler 0 ila 100 arasında bir ölçekte sıralanır ve saf glikoza (şeker) 100 değeri verilir. Bir besinin glisemik indeksi ne kadar düşükse, kan şekeri o besini yedikten sonra o kadar yavaş yükselir. Genel olarak, bir besin ne kadar işlenmişse, GI'si o kadar yüksek olur ve bir besindeki lif veya yağ ne kadar fazlaysa, GI'si o kadar düşük olur. [4]

Ancak glisemik indeks hikayenin sadece bir kısmını anlatır. Size söylemediği şey, besini gerçekten yediğinizde kan şekerinizin ne kadar yükselebileceğidir. Bir besinin kan şekeri üzerindeki tam etkisini anlamak için, hem glikozu kan dolaşımına ne kadar çabuk soktuğunu hem de porsiyon başına ne kadar glikoz iletebileceğini bilmeniz gerekir. Glisemik yük adı verilen ayrı bir ölçü her ikisini de yapar; bu da size bir besinin kan şekeriniz üzerindeki gerçek yaşam etkisine dair daha doğru bir resim sunar. Örneğin karpuzun glisemik indeksi yüksektir (80). Ancak bir porsiyon karpuzun karbonhidratı o kadar azdır ki glisemik yükü sadece 5'tir. [4]

Glisemik yük diyeti:

Bazı beslenme uzmanları, diyabetli kişilerin kan şekerinde ani artışları önlemek için hem glisemik indekse hem de glisemik yüke dikkat etmeleri gerektiğine inanıyor. Bir gıdadaki toplam karbonhidrat miktarı, glisemik indeks veya yükünden ziyade, kan şekerine ne olacağının daha güçlü bir göstergesidir. Ancak bazı diyetisyenler, glisemik indekse ve yüke odaklanmanın ne yiyeceğinizi seçerken gereksiz bir karmaşıklık katmanı eklediğini düşünüyor. [4]

Sonuç? Düşük glisemik indeksli beslenme ilkelerini takip etmek diyabetli kişiler için faydalı olabilir. Ancak sağlıklı bir kiloya ulaşmak ve bu kiloda kalmak kan şekeriniz ve genel sağlığınız için daha önemlidir. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14].

Conclusion -Sonuç

Diyabet ile öğünlerinizi sağlıklı ve doğru yolda tutmak amacı ile glisemik indeksi düşürmek için yapılabilecek takas önerileri Tablo 1 ile verilmektedir. [4]

Düşük glisemik indeksli yiyecekleri seçin:

Glisemik indeks kullanmak kolaydır: Yüksek GI kategorisindeki yiyecekler yerine düşük GI kategorisindeki yiyecekleri seçin (aşağıya bakın) ve ikisinin arasında kalanları azaltın.

- Düşük glisemik indeks (GI 55 veya daha az): Çoğu meyve ve sebze, fasulye, asgari düzeyde işlenmiş tahıllar, makarna, az yağlı süt ürünleri ve kuruyemişler.
- Orta glisemik indeks (GI 56 ila 69): Beyaz ve tatlı patates, mısır, beyaz pirinç, kuskus, sağlıklı kahvaltılık gevrekler.
- Yüksek glisemik indeks (GI 70 veya daha yüksek): Beyaz ekmek, pirinç kekleri, çoğu kraker, simit, kek, donut, kruvasan, çoğu paketlenmiş kahvaltılık gevrek.

Tablo 1 Diyabet ile öğünlerinizi sağlıklı ve doğru yolda tutmak amacı ile glisemik indeksi düşürmek için takas önerileri. [4]

Bu yüksek glisemik indeksli gıda yerine	Bu düşük glisemik indeksli besini tüketin
Beyaz pirinç	Kahverengi pirinç veya dönüştürülmüş pirinç
Anında yulaf ezmesi	Çelik kesilmiş yulaf
Mısır gevreği	Kepek gevreği
Fırında patates	Makarna, bulgur
Beyaz ekmek	Tam tahıllı ekmek
Mısır	Bezelye veya yapraklı yeşillikler

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14].

References

1. Emin Taner ELMAS (2024) Design of Bionic Eye and Artificial Vision System; a Unique Project “Mobile Bio-Eye-Tronic System”. *Herculean Res* 4(1):97-100 <https://dx.doi.org/10.70222/hres23>
2. ELMAS, Emin Taner, & KUNDURACIOĞLU, I. (2025). Fundamentals of Human Vision System. In *Global Journal of Research in Medical Sciences* (Vol. 5, Number 2, pp. 103–117). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15078754>
3. Emin Taner ELMAS and Servet KAYA. The Effect of Eye and Vision on the Body’s Balance System. *Biomed J Sci & Tech Res* 61(5)-2025. BJSTR. MS.ID.009660.
4. Harvard Medical School, Harvard Health Publishing, Diet your way to better blood sugar and diabetes management.
5. ELMAS, E. T. (2024). Design of Bionic Ear-Cochlear Implant and Artificial Hearing System; a Unique Project “Mobile Bio-Ear-Tronic System”. Journal homepage: <https://gjpublication.com/gjrms>, 4(02). <http://doi.org/10.5281/zenodo.12751385>
6. Emin Taner ELMAS (2024) System Design and Development of a Novel Unique Neuro-Physical Medical Treatment Method for SMA-SPINAL MUSCULAR ATROPHIA-Disease and for Similar Neurological Muscle Diseases. *Herculean Res* 4(1):90-97
7. Elmas, Emin Taner, ELMAS’s Theory of Thermodynamics”: A Scientific Approach for 5th Law of Thermodynamics -A Theoretical Application Example for Medical Thermodynamics. *Op Acc J Bio Sci & Res* 2(1)-2020. DOI: 10.46718/JBGSR.2020.01.000030
8. Emin Taner ELMAS* and Levent OĞUL. The Effects of Medicine and Music Therapy Practices on Human Health. *IJCMCR*. 2025; 50(2): 003, DOI: 10.46998/IJCMCR.2025.50.001233
9. Elmas Emin Taner (2020) Scope of Applications for Medical Technique at Science and Engineering, Open Access Journal of Biogeneric Science and Research (BGSR), *Op Acc J Bio Sci & Res* 1: 1. DOI: 10.46718/JBGSR.2020.01.000002.
10. Elmas, Emin Taner (2017) Productivity and Organizational Management (The Book) (Chapter 7): Prospective Characteristics of Contemporary Engineer (By the Approach of Mechanical Engineering) Contribution and Role of the Mechanical Engineer to the Organization Management and Productivity. Machado Carolina, Davim J Paulo (Eds.), DEGRUYTER, Walter de Gruyter GmbH, Berlin / Boston, Spain (ISBN:978-3-11-035545-1)
11. Elmas, Emin Taner (2017) Prospective Characteristics of Contemporary Engineer (By the Approach of MechanicalEngineering) Contribution and Role of the Mechanical Engineer to the Organization Management and Productivity). DeGruyter, Germany (DOI 10.1515 / 9783110355796-007)
12. ELMAS, Emin Taner, & KUNDURACIOĞLU, I. (2025). Fundamentals of Human Vision System. In *Global Journal of Research in Medical Sciences* (Vol. 5, Number 2, pp. 103–117). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15078754>
13. Emin Taner ELMAS, İsmail KUNDURACIOĞLU. *Signal Transduction System in Neurons. International Journal of Research in Medical and Clinical Sciences*. 2025;3(1): 26-35.
14. Elmas Emin Taner (2014) Çağımızın Mühendisinden Beklenenler, Gece Kitaplığı, ISBN:9786053244158