



Derleme

2024; 33(2): 284-288

FİZİKSEL AKTİVİTE DANIŞMANLIĞINDA YENİ BİR BAKIŞ AÇISI: "SNACKTIVITY"  
A NEW PERSPECTIVE IN PHYSICAL ACTIVITY COUNSELING: "SNACKTIVITY"

Zeliha ÇELİK<sup>1</sup>, Nevin A. GÜZEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Amasya, Türkiye

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

**ÖZ**

Fiziksel aktivite danışmanlığında bireylerin hedeflenen fiziksel aktivite seviyelerine ulaşabilmeleri için kalıcı davranış değişikliğine ihtiyaçları vardır. Bireylerde davranış değişikliği oluşturmak için gerçekçi, uygulanabilir hedefler belirlemek önemlidir. Aktivite atıştırma olarak da bilinen "Snackactivity" yaklaşımı fiziksel aktivite davranışında küçük farklılıklar sağlayarak kalıcı değişiklikleri hedefler. Ayrıca bu yaklaşım günlük hayata uyarlanabilen basit, kısa süreli aktivitelerle sedanter davranışın ve aktivite bariyerlerinin engellenmesine yardımcı olur. Uygun yer, zaman ve ekipman olmadığı için egzersiz yapamadığını ifade eden sedanter bireylerde hiç fiziksel aktivite yapamamaktansa küçük aktivite sürelerinin birleştirilmesi yoluyla hedeflenen fiziksel aktivite seviyesine ulaşılması sağlanır. Toplumda fiziksel aktivite düzeyinin artırılmasının önemli bir halk sağlığı politikası olduğu düşünüldüğünde "Snackactivity" yaklaşımı kayda değer bir konudur. Bu derleme "Snackactivity" yaklaşımının fiziksel aktivite danışmanlığındaki rolüne odaklanarak farkındalık oluşturmayı hedeflemektedir.

**ABSTRACT**

Individuals need permanent behavioral changes in physical activity counseling to reach targeted physical activity levels. Determining reasonable and applicable goals for creating behavior change in individuals is critical. The "Snackactivity" approach, also known as "activity snacks", targets permanent changes by providing small modifications in physical activity behavior. In addition, this approach helps to prevent sedentary behavior and activity barriers by using simple, short-term activities that can be adapted to daily life. The targeted activity is achieved by accumulating small activity snacks rather than being unable to do any activity in sedentary individuals who state they cannot do activities due to the lack of appropriate place, time, and equipment. Considering that increasing physical activity levels in the community is an important public health policy, the "Snackactivity" approach is a notable issue. This review aims to raise awareness by focusing on the role of the "Snackactivity" approach in physical activity counseling.

**Anahtar kelimeler:** danışmanlık, fiziksel uygunluk, sedanter davranış, transteorik model.

**Keywords:** counseling, physical fitness, sedentary behavior, transtheoretical model.

**Sorumlu Yazar:** Dr. Fzt. Zeliha ÇELİK, zeliha.celik@amasya.edu.tr, 0000-0003-2550-7791, Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Amasya-Erzurum Yolu Üzeri No:1 PK: 05100 Merkez/AMASYA - İpekköy Yerleşkesi, Türkiye.  
**Telefon:** +90358 218 1767

Makale Geliş Tarihi : 01.09.2023  
Makale Kabul Tarihi: 06.06.2024

**Yazarlar:** Prof. Dr. Nevin A. GÜZEL, natalay@gazi.edu.tr, 0000-0003-0467-7310

## GİRİŞ

Fiziksel inaktivitenin başlıca kardiyovasküler, kas-iskelet, solunum ve immün sistem problemlerini ve mortalite riskini arttırdığı düşünüldüğünde fiziksel aktivite danışmanlığı bu risklerin azaltılmasında önemlidir.<sup>1</sup> Fiziksel aktivite danışmanlığında bireyleri aktiviteye teşvik etmek, bireylerin aktivite yapmasını kolaylaştırıcı etkenleri ve bariyerleri belirlemek, bu yönde bireyselleştirilmiş danışmanlık programlarını motivasyonel görüşmeler yoluyla uygulamak tavsiye edilir.<sup>2</sup> Güncel çalışmalarda aktivite danışmanlığında “Snackactivity” yaklaşımı vurgulanmaktadır. “Activity” ve “Snacks” kelimelerinin birleşimi olan “Snackactivity” yaklaşımında, “Aktivite atıştırma” olarak ifade edilen 2-5 dakika süren kısa süreli aktivitelerin birleştirilmesi yoluyla bireylere aktivite alışkanlığı kazandırmak hedeflenir.<sup>3</sup>

### Fiziksel Aktivite Danışmanlığında Davranış Değişim Teorileri ve Bariyerler

Fiziksel aktivite danışmanlığı bireylerde aktivite farkındalığı ve davranış değişikliği oluşturmak için bireyleri dinleme, anlama, fiziksel aktivite konusunda bilinçlendirme, aktivite kolaylaştırıcılarını ve bariyerlerini belirleme, kısa ve uzun dönem hedefler planlamayı kapsar.<sup>4</sup> Fiziksel aktiviteyi artırmak bir davranış değişim sürecini içerir. Bireylerin fiziksel aktiviteye katılmalarını arttırmak için ‘hareket et’ tavsiyesi yerine, aktiviteye katılmalarını arttıracak yaklaşım ve yöntemlerin geliştirilmesi gerekir. Davranış şekillendiren ve davranış değişikliği sağlamada işe yarayan faktörleri belirlemede büyük ilerleme kaydedilmiş olsa da bireysel davranışsal eylemler ve sonuçlar farklılıklar içerdiğinden, mevcut halk sağlığı politikaları toplum sağlığında önemli ilerlemeler sağlamak için bireysel davranışlardaki küçük, kümülatif değişikliklerin önemini vurgulamaktadır.<sup>5</sup>

Davranış değişikliği oluşturmada kullanılan “Sağlık İnanç Modeli”, “Sosyal Bilişsel Teori”, “Mantıklı Eylem Teorisi”, “Kişilerarası Davranış Teorisi”, “Planlı Davranış Teorisi” gibi teorilerin yanı sıra son zamanlarda en sık kullanılan yöntem Transteorik Model’dir. Transteorik Model’e göre değişim aşamaları düşünme öncesi aşama, düşünme aşaması, hazırlık aşaması, eylem aşaması ve sürdürme/devam ettirme aşamalarından oluşur. Transteorik Model, bireylerin önümüzdeki 6 ay içerisinde hedeflenen davranış değişikliğini yapmayı düşünmediği aşamadan, davranış değişikliğini 6 ay boyunca düzenli olarak sürdürdüğü aşamaya kadar olan süreçleri içerir. Bu model sadece davranışa değil davranışsal niyete de odaklanmaktadır.<sup>6</sup> Bu yüzden fiziksel aktivite danışmanlığında davranış değişikliği oluşturmak için, öncesinde davranışı etkileyen bireysel bariyerlerin ve kolaylaştırıcıların belirlenmesi, günlük yaşam aktivitelerinin sorgulanması, kişiye özel ve bireylerin rutinlerine uyarlanmış aktivite tavsiyeleri belirlemek önemlidir.<sup>2</sup> Her bireyde farklılık göstermesine rağmen en yaygın bariyerler zaman kısıtlılığı, motivasyon kaybı, yorgunluk, aktivite yapmayı eğlenceli bulmama, düşme korkusu, aktiviteyi güvenli bulmama, eşlik edecek birini bulmama gibi kişisel faktörler ve hava durumu, trafik, aktivite yapmak için alanın olmaması gibi çevresel faktörlerdir.<sup>2,7,8</sup>

### Bariyerlerin Önlenmesinde ve Davranış Değişiminde “Snackactivity” Yaklaşımının Önemi

Fiziksel aktivitenin 10 dakika ve daha uzun sürelerde

yapılması gerekliliğini vurgulayan 2020 ve öncesi rehberler güncellenerek fiziksel aktivite davranışında küçük değişiklikler yapmanın hiç yapmamaktan daha anlamlı olduğu vurgulanmıştır.<sup>9,10</sup> Ayrıca güncel rehberde, zorunlu olarak oturma süresi fazla olan bireyler de (tekerlekli sandalye kullanıcıları gibi) göz önünde bulundurulacak oturma süresi yerine sedanter davranış terimi kullanmanın daha uygun olacağı görüşü vurgulanarak hareketsiz kalınan sedanter zamanların hafif şiddette bile olsa bir aktiviteyle yer değiştirmesi gerekliliği üzerinde durulmaktadır.<sup>9</sup> Bu sebeple “Snackactivity” yaklaşımı ile günde beş dakika süren altı aktivite atıştırması bile bireyin aktivite alışkanlığı kazanmasına katkı sağlamaktadır.<sup>8</sup> Özellikle temel fiziksel aktivite bariyeri zaman kısıtlılığı olan bireylerde, haftalık 150-300 dakika orta veya şiddetli fiziksel aktivite sürelerine ulaşmak planlama veya çok fazla bilişsel ve fiziksel çaba gerektirirken, beceri, ekipman, kıyafet değişikliği bile gerektirmeden yapılabilen, daha az planlama ve çaba gerektiren “Snackactivity” yaklaşımı ile günlük yaşama kolayca dahil edilebilen basit aktiviteler bu bariyerle baş etmeyi kolaylaştırabilir. Küçük değişiklikleri başlatmak ve sürdürmek çok daha kolay olduğundan “Snackactivity” ile etkili bir davranış değiştirme tekniği kullanılmış olur.<sup>8,11</sup> Bu şekilde bireylerin niyetlerini eyleme dönüştürmeleri desteklenebilmektedir.<sup>3</sup> Küçük değişiklikleri başarmak bireylerin görev ve düzenleme öz yeterliliğini, alışkanlık oluşturma becerisini geliştirir. “Snackactivity” yaklaşımı aktif olmayan bireylerin güvenlerini geliştirmeye yardımcıdır. Ayrıca aktivite katılımı az olan ve katılım konusunda bariyerleri fazla olan yaşlı, kronik hastalığı olan veya engelli bireylerde de uygun bir yaklaşımdır.<sup>8</sup> Günlük yaşamda sık yapılan bazı rutinlerin içine fiziksel aktivite eklemek bireylerin aktivite bariyerlerinin de önüne geçmektedir. Telefonla konuşurken bir taraftan yürümek, dişleri fırçalarken bacak hareketleri yapmak sık yapılan rutinlere aktivite ekleme örneklerindedir. Bu yönüyle “aktivite atıştırma” ek bir süre gerektirmeden aktivite yapmaya imkan sağlar.<sup>3,8</sup> “Snackactivity” yaklaşımı ile ilgili diğer örnek aktivite atıştırma Tablo 1.’de verilmiştir.<sup>3</sup>

### “Snackactivity” Yaklaşımının Sağlıkla İlişkili Faydaları

Fiziksel aktivite rehberlerinin haftanın en az iki gününün kas kuvvetini arttırmaya yönelik aktivitelerden oluşması gerekliliği önerisi, özellikle düşme, osteoporoz ve kırık risklerinin azaltılmasında kayda değerdir.<sup>9</sup> Ancak yetişkinlerin çok azı (yaklaşık %20) bu hedefi başaramaktadır.<sup>12</sup> “Snackactivity” yaklaşımı kas kuvvetlendirme aktivitelerinin birçoğunu yapmaya olanak tanır. Örneğin mutfakta su ısıtıcısı çalışırken çömelip kalkmak gibi bir aktivite kısa süreli, pratik ve ekipman ihtiyacına gerek olmadan yapılabilir.<sup>8</sup> Ayrıca bu yaklaşım gün boyunca uzun süreli sedanter davranıştan korunmada etkilidir. Böylelikle hareketsiz davranış döngüsünün kırılmasıyla bireylerde kardiyometabolik hastalıklarının azalmasıyla kısa süreli aktivitelerin de önemi olduğu hipotezi güçlenmektedir.<sup>13</sup> “Snackactivity” kavramının literatürde yeni yer alması sebebiyle konuyla ilişkili az sayıda çalışma bulunmaktadır.<sup>3,8,14-18</sup> Kısıtlı sayıda çalışma küçük fiziksel aktivite sürelerinin biriktirilmesinin sağlığa önemli faydaları olduğunu göstermektedir. Boreham ve arkadaşları kısa süreli merdiven çıkma aktivitelerinin genç sedanter kadınlarda maksimal oksijen tüketiminde %17,1 artışı, düşük yağlılık

**Tablo 1.** “Snackitivity” yaklaşımına göre aktivite örnekleri

<b>İşte yapılabilecek aktiviteler</b>
Otururken kol hareketleri
Arabayı biraz daha uzağa park edip yürümek
Daha uzaktaki/başka kattaki tuvaleti kullanmak
İş arkadaşlarıyla görüşmeler yaparken aynı anda yürümek
Arama yaparken masadan uzaklaşmak ve yürümek
Öğle yemeği arasında tempolu yürümek
Asansör veya yürüyen merdivenleri kullanmak yerine merdivenlerden çıkmak/inmek
Arkadaşlarla iletişim için telefon/elektronik posta kullanmak yerine arkadaşın yanına yürümek
İşte “lunge”, “squat” gibi egzersizler yapmak
Otobüsten bir durak önce inip yürümek
<b>Evde ve boş zamanda yapılabilecek aktiviteler</b>
Merdivenleri birkaç kez inip çıkmak
Ev işleri
Telefonla konuşurken yürümek
Bulaşıkları yıkarken ayak parmakları üzerinde yükselip inmek
Su ısıtıcısının kaynamasını beklerken hareket etmek
Yerinde adım almak
Bahçe işleri
Dişleri fırçalarken çömelip kalkmak (squat)
Merdivenleri kullanarak şınav (press up) yapmak
Evi süpürürken “lunge” yapmak
Alışveriş yaparken alışveriş arabası yerine sepet kullanmak
Yakın mağazalara giderken yürümek/koşmak/bisiklete binmek
Otururken teneke/şişe ile kolları büküp açmak (biceps curl)
Oturma odasında/mutfaktayken dans etmek
Yakındaki park etrafında tempolu yürümek
Tempolu yürüyüşü arttırmak için köpek ile birlikte yürümek
Çocuklarla parkta oynamak
Atlamak/İp atlamak
Araba yıkamak
Çocukları okuldan almak/bırakmak için yürümek

lipoprotein kolesterol düzeyinde ise %7,7 azalmayı sağladığını bulmuşlardır.<sup>19</sup> Stenling ve arkadaşları optimal minimum bir aktivite süresi belirleyememekle birlikte her biri birer dakikalık üç kez merdiven çıkma aktivitesinin genel ruh halinde olumlu artışa katkı sağladığını vurgulamışlardır.<sup>20</sup> Kısa süreli aktivite sürelerinin yetişkinlerde sağlıkla ilişkili yararlar ile stres ve depresif belirtilerin azalması ve benlik saygısının artmasına katkı sağladığını belirten çalışmalar bulunmaktadır.<sup>21,22</sup> Yaşlı bireylerde “Snackitivity” yaklaşımının etkinliğini inceleyen güncel bir derlemede, bu yaklaşımın özellikle huzur evleri ve uzun süreli bakım evlerinde kalan yaşlı yetişkinlerin aktiviteden keyif alma, aktivite yapmaya olan motivasyonlarını artırma ve işlevsel kapasitelerini geliştirmede etkili olduğunu ve bu tesislerde daha fazla kullanılması gerekliliğini vurgulamışlardır.<sup>17</sup> Murphy ve arkadaşları ise aynı toplam sürede olan sürekli yapılan veya biriktirilmiş fiziksel aktivitenin kardiyovasküler uygunlukta benzer gelişmeler sağladığını raporlamışlardır.<sup>23</sup> Güncel bir derleme aktivite atıştırma çalışmalarının ölüm oranı, kardiyovasküler hastalık ve kanser riskini azaltmada önemli boyutlarda etkili, uygulanabilir, iyi takip edilebilir ve güvenli olduğunu belirtirken, kronik hastalığı olan ve yaşlı olan bireylerde sağlığı iyileştirme üzerine etkilerinin henüz belirsiz olduğuna dikkat çeker.<sup>18</sup> “Snackitivity” yaklaşımının sağlıklı ve kronik hastalığı olan bireylerde fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesine etkileri ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç

vardır.

**Katılımcıların “Snackitivity” Yaklaşımına Bakış Açısı**  
İnsanlara aktivite hakkında basit bilgi vermek kalıcı davranış değişikliğine yol açmaz. Çeşitli teknolojiler geliştirilse de önemi yeni artan yaklaşımla ilgili halkı bilgilendirmek ve kalıcı davranış değişikliği oluşturmak için ek stratejiler gereklidir.<sup>8</sup>

Haftalık, düzenli, orta-şiddetli fiziksel aktivite tavsiyesini karşılayamayan sedanter bireylerle yapılan bir çalışmada, bireylere yarı yapılandırılmış özellikte aktivite danışmanlığı programı uygulanmış ve aktivite atıştırma çalışmalarını içeren broşür hazırlanarak verilmiştir. Çalışma sonrası “Snackitivity” ile ilgili görüşleri alınan katılımcılar, aktivite atıştırma çalışmalarının daha kolay olduğu için başarıma hissi sağladığını ve bu kısa süren aktiviteleri biriktirerek haftalık 150 dakikalık orta-şiddetli aktivite hedefine ulaşmaları gerektiğini anladıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların yaklaşık yarısı “Snackitivity”nin bireysel koşullara uyarlanabildiğini, her yaşta ve farklı fiziksel uygunluk seviyelerindeki bireylere uygun, hedeflenen aktivite seviyesine ulaşmada başarılı bir yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların bazıları aktivite atıştırma çalışmalarının günün herhangi bir saatinde tamamlanabileceğini, herhangi bir özel ekipman ve kıyafete ihtiyaç duyulmadan yapılabileceğini ve tüm bunların günlük yaşamlarına rahatlıkla uyarlanabileceğini belirtmişlerdir. Öte yandan bu yaklaşımla ilgili bireylerin olumlu geri bildirimleri olsa da kısa süreli aktivitelerle

rin birleştirilmesinin yeterli olamayabileceği, unutulabileceği riski de vurgulanmaktadır.<sup>3</sup> Krouwel ve arkadaşları ise fiziksel olarak aktif olmayan yetişkin bireylerde 3 hafta boyunca günlük hayatlarına dahil edebilecekleri "Snackactivity" müdahalesini, aktivite monitörü ve aktivitelerin izlenebileceği mobil uygulama kullanarak uygulamışlardır. Müdahale sonrası bireyler "Snackactivity" yaklaşımının etkisini değerlendirmişler ve bazı aktivite atıştırma türlerinin geleneksel egzersizlere göre daha uygulanabilir olduğunu, fakat başkalarının yanında bu aktiviteleri yapmakta zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar mobil uygulama sayesinde kendilerine anlık gelen bildirimlerin davranış değişikliği oluşturmalarını kolaylaştırdığını vurgulamışlardır. Teknoloji kullanımı ile ilgili yaşanan bazı problemler ise bireylerin motivasyonlarını etkileyen önemli bir bariyer olmuştur.<sup>15</sup> "Snackactivity" yaklaşımının önündeki bariyerlerin kaldırılabilmesi ve var olan problemlerin belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.<sup>16</sup>

## SONUÇ

Fiziksel aktivite danışmanlığında yeni bir bakış açısı olan "Snackactivity", özellikle aktivite bariyerleri fazla olan ve bu bariyerleri aşmakta zorlanan sedanter bireylerde günlük hayata uyarlanabilen basit, kısa aktivite atıştırma türlerini içeren bir yaklaşımdır. Halkı fiziksel inaktivite konusunda bilgilendiren ve aktivite yapmaya teşvik eden bilgilendirme yazısı ve broşürlerin çoğu, belirli fiziksel aktivite sürelerine tek seferde ulaşmayı hedefler. Fakat çok az kişi gerekli fiziksel aktivite tavsiyelerine uymaktadır. Bireylerin çoğu için uzun, ulaşılabilir, vakit aldığını söyledikleri bu hedefler, aktivite atıştırma türleri olarak verilen kısa aktivitelerin biriktirilmesi yoluyla daha ulaşılabilir, daha gerçekçi hedefler haline gelebilir. Bu nedenle toplumda fiziksel aktiviteyi arttırmak için kalıcı davranış değişikliği oluşturmak hedeflenmeli, bunun için de basit ulaşılabilir hedefler belirlenmeli ve bu hedeflerin gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği takip edilmelidir. "Snackactivity", bireylerin aktivite için ekipman, yer ve zaman bulamadıklarında bile aktivite yapmaya olanak sağlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın bireylerin aktivite zamanlarına, günlük yaşamlarına, aktivite bariyerlerine etkisini kısa ve uzun dönemde inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma metodolojisinden dolayı gerek görülmemiştir.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Çalışma metodolojisinden dolayı gerek görülmemiştir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir- ZÇ; Tasarım-ZÇ, NAG; Denetleme-ZÇ, NAG; Kaynaklar-ZÇ, NAG; Malzemeler-ZÇ, NAG; Veri Toplanması ve/veya işlenmesi-ZÇ, NAG; Analiz ve/veya yorum-ZÇ, NAG; Literatür taraması-ZÇ; Yazıyı yazan- ZÇ, NAG; Eleştirel inceleme-ZÇ, NAG

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

**Finansal Destek:** Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Bölümü tarafından TCD-2021-7080 numaralı proje ile desteklenmiştir.

**Teşekkür:** Yazarlar katkılarından dolayı Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimine teşekkürlerini sunarlar.

**Ethics Committee Approval:** Not need due to the methodology of study.

**Informed Consent:** Not need due to the methodology of study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept-ZÇ; Design-ZÇ, NAG; Supervision-ZÇ, NAG; Resources-ZÇ, NAG; Materials-ZÇ, NAG; Data Collection and/or Processing-ZÇ, NAG; Analysis and/or Interpretation-ZÇ, NAG; Literature Search-ZÇ; Writing Manuscript- ZÇ, NAG; Critical Review-ZÇ, NAG.

**Declaration of Interests:** The authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** This study was supported by Gazi University Scientific Research Projects Department with project number TCD-2021-7080.

**Acknowledgements:** The authors would like to thank Gazi University Scientific Research Projects Department for their contribution.

## KAYNAKLAR

1. Filgueira TO, Castoldi A, Santos LER, et al. The relevance of a physical active lifestyle and physical fitness on immune defense: mitigating disease burden, with focus on COVID-19 consequences. *Front Immunol.* 2021;5(12):587146. doi:10.3389/fimmu.2021.587146
2. Pitta F, Burtin C. The Physical Activity Coach in Pulmonary Rehabilitation. Textbook of Pulmonary Rehabilitation. 2018:195-204. doi:10.1007/978-3-319-65888-9\_15
3. Tyldesley-Marshall N, Greenfield SM, Parretti HM, et al. Snackactivity™ to promote physical activity: a qualitative study. *Int J Behav Med.* 2021;29(5):553-564. doi:10.1007/s12529-021-10040-y
4. Gonçalves L, Moraes MS, Silva DAS. Counseling for Physical Activity in Adults during the COVID-19 Pandemic: A Scope Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(14):8687. doi:10.3390/ijerph19148687
5. Kelly MP, Barker M. Why is changing health-related behaviour so difficult? *Public Health.* 2016;136:109-116. doi:10.1016/j.puhe.2016.03.030
6. Cooney AL. The transtheoretical model and its application to adolescents' physical activity behavior. [Master thesis]. Edmonton, CANADA: University of Alberta; 1996.
7. Yarmohammadi S, Saadati HM, Ghaffari M, Ramezankhani A. A systematic review of barriers and motivators to physical activity in elderly adults in Iran and worldwide. *Epidemiol Health.* 2019;41:e2019049. doi:10.4178/epih.e2019049
8. Sanders JP, Biddle SJ, Gokal K, et al. 'Snackactivity™' to increase physical activity: Time to try something different? *Prev Med.* 2021;153:106851. doi:10.1016/j.ypmed.2021.106851
9. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955
10. Aaron E, Seow K, Johnson B, Dempsey J. Oxygen cost of exercise hyperpnea: implications for performance. *J Appl Physiol.* 1992;72(5):1818-1825.

- doi:10.1152/jappl.1992.72.5.1818
11. Fogg BJ. Tiny habits: The small changes that change everything. In: Harcourt HM; ed. Eamon Dolan Books, 2019:95-98.
  12. Bennie JA, Shakespear-Druery J, De Cocker K. Muscle-strengthening exercise epidemiology: a new frontier in chronic disease prevention. *Sports Med Open*. 2020;6(1):40. doi:10.1186/s40798-020-00271-w
  13. Frith E, Loprinzi PD. Accelerometer-assessed light-intensity physical activity and mortality among those with mobility limitations. *Disabil Health J*. 2018;11(2):298-300. doi:10.1016/j.dhjo.2017.08.007
  14. Gokal K, Amos-Hirst R, Moakes C, et al. Views of the public about Snackivity™: a small changes approach to promoting physical activity and reducing sedentary behaviour. *BMC Public Health*. 2022;22(1):618. doi:10.1186/s12889-022-13050-x
  15. Krouwel M, Greenfield SM, Chalkley A, et al. Promoting participation in physical activity through Snackivity: A qualitative mixed methods study. *PloS One*. 2023;18(9):e0291040. doi:10.1371/journal.pone.0291040
  16. Daley AJ, Griffin RA, Moakes CA, et al. Snackivity™ to promote physical activity and reduce future risk of disease in the population: protocol for a feasibility randomised controlled trial and nested qualitative study. *Pilot Feasibility Stud*. 2023;9(1):1-15. doi:10.1186/s40814-023-01272-8
  17. Agbangla NF, Séba M-P, Bunlon F, editors. Snackivity TM, giant games and immersive virtual reality exercises: a rapid narrative review of these new physical activity practices among older people living in nursing homes and long-term care facilities. *Healthcare*. 2022;28;10(10):1897. doi:10.3390/healthcare10101897
  18. Jones MD, Clifford BK, Stamatakis E, Gibbs MT. Exercise Snacks and Other Forms of Intermittent Physical Activity for Improving Health in Adults and Older Adults: A Scoping Review of Epidemiological, Experimental and Qualitative Studies. *Sports Med*. 2024:1-23. doi:10.1007/s40279-023-01983-1
  19. Boreham C, Kennedy R, Murphy M, Tully M, Wallace W, Young I. Training effects of short bouts of stair climbing on cardiorespiratory fitness, blood lipids, and homocysteine in sedentary young women. *Br J Sports Med*. 2005;39(9):590-593. doi:10.1136/bjism.2002.001131
  20. Stenling A, Moylan A, Fulton E, Machado L. Effects of a brief stair-climbing intervention on cognitive performance and mood states in healthy young adults. *Front Psychol*. 2019;10:2300. doi:10.3389/fpsyg.2019.02300
  21. Barr-Anderson DJ, AuYoung M, Whitt-Glover MC, Glenn BA, Yancey AK. Integration of short bouts of physical activity into organizational routine: A systematic review of the literature. *Am J Prev Med*. 2011;40(1):76-93. doi:10.1016/j.amepre.2010.09.033
  22. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*. 2018;320(19):2020-2028. doi:10.1001/jama.2018.14854
  23. Murphy MH, Lahart I, Carlin A, Murtagh E. The effects of continuous compared to accumulated exercise on health: a meta-analytic review. *Sports Med*. 2019;49(10):1585-1607. doi:10.1007/s40279-019-01145-2