

## تقويم سلامة وجودة الأغذية التي تباع في مقاصف المدارس الحكومية بمدينة جدة

عبدالرحمن بن قايد بن سعد المرشدي  
إشراف

د. عبد اللطيف بن عبد القادر نعمة الله  
استاذ مشارك صحية البيئة

أ.د. محمود محمد الطويلة  
أستاذ سلامة وتحليل الغذاء

### المستخلص

تم إجراء هذه الدراسة بهدف تقييم المقاصف في 50 من المدارس الحكومية بمدينة جدة والوجبات التي تقدم بها حيث تضمنت تقييم مدى الالتزام بتطبيق الاشتراطات الخاصة بالمقاصف المدرسية والممارسات الصحية المتبعة بها وبالشركة المنتجة للوجبات ، وكذلك تقييم الوجبات من ناحية السلامة والقيمة الغذائية. أوضحت النتائج أن معدل تقييم مقاصف المدارس (75.9%) يعكس التطابق مع متطلبات الاشتراطات الصحية بمستوى مقبول. كما أوضحت النتائج أن التقييم العام لمصنع مشروع التغذية المدرسية يعكس التزام المصنع بالاشتراطات والممارسات الصحية السليمة بصورة جيدة. وأظهرت نتائج تقييم سلامة الوجبات أن جميع العينات التي تم فحصها كانت خالية تماماً من النمو الميكروبي، الأمر الذي يرجح إتباع العاملين الممارسات الصحية السليمة في إعداد الوجبات، كما أظهرت النتائج الخاصة بتلوث الوجبات بالمعادن الثقيلة أن أعلى تركيز للرصاص تم تقديره وجد في وجبة جنبه الكريمة بتركيز  $6.24 \pm 9.2$  ميكرو/جم/وجبة وهذا التركيز يمثل فقط 1.36% من المأخوذ الإسبوعي المسموح به من الرصاص (TWI) لطلاب المرحلة الابتدائية و 0.64 % لطلاب المرحلة المتوسطة والثانوية وهي تعتبر معدلات آمنة ولا تشكل خطورة حتى لو تناول الطالب أكثر من وجبة واحدة يومياً ، كما أوضحت النتائج أن أعلى تركيز من الكاديوم تم تقديره يمثل من 2.84% - 6% من المأخوذ الإسبوعي المسموح به لطلاب المراحل الثلاث، ويعتبر أيضاً مستوى آمن. أما عن القيمة الغذائية للوجبات فقد تراوح مستوى الحديد بين  $0.7 \pm 0.2$  مجم/وجبة و  $1.4 \pm 0.47$  مجم/وجبة وهي تمثل 4.6% و 9.3% من الإحتياج اليومي للإناث من الحديد في المرحلة الثانوية، وكانت نسبة الكالسيوم في الوجبات ضئيلة تراوحت بين  $21.0 \pm 15.9$  مجم/وجبة و  $21.8 \pm 50.4$  مجم/وجبة وهي تمثل فقط 2.6% و 3.9% من الإحتياج اليومي لطلاب المرحلة الابتدائية من الجنسين، أما بالنسبة للزنك فتراوحت نسبة ما تمثله الوجبات من الإحتياج اليومي بين 20% - 32.5% للطلاب والطالبات في المرحلة الابتدائية وبين 14.5% - 25.5% للطلاب و 17.7% - 31.0% للطالبات في المرحلة المتوسطة والثانوية، كما دلت النتائج أن نسبة الدهون في الوجبات تراوحت بين 4.4% و 16.3% ، وتراوحت السرعات الحرارية الكلية في الوجبات بين 283 - 409 سعر حراري وهذه النسب قد تتضاعف إذا تناول الطالب أكثر من وجبة أثناء اليوم الدراسي.

# Assessment of Safety and Quality of Foods Sold in Governmental School Canteens in Jeddah City

Abdulrhman Gaid Saad Almorshedi  
Supervisors

Prof. Mahmoud M. El tawila  
*Prof. Food safety and Analysis*

Dr. Abd Alatef Nematallah  
*Aso. Prof. Environmental Health*

## Abstract

This study was carried out to assess the extent of complying the governmental school canteens in Jeddah city with the hygienic requirements and the Good Hygiene Practices (GHP) in both the school canteens and the company responsible of production of the meals. Meals were also evaluated for their safety and nutritional values. Results showed that, the assessment rate of the compliance with regulations (75.9%) reflected compliance of the school canteens with the hygienic requirements in acceptable way, and assessment of the school meals production plants reflected the commitment of the plant to the hygienic requirements and GHP.

Concerning the safety for consumption, microbiological examination of the meals showed that all examined samples were completely free from microbial contamination which reflects the proper application of good hygiene practices during the preparation and handling of the meals. Results also showed that the highest detectable level of lead in canteen meals was  $9.2 \pm 6.24 \mu\text{g} / \text{meal}$  and this represents only 1.36% of the Tolerable Weekly Intake (TWI) of lead for primary school students and 0.64% for preparatory and secondary school students which can be considered as a safe level does not pose any risk even if the student consumed more than one meal a day. Additionally, the TWI of cadmium in studied meals ranged between 2.84% - 6% which can also be considered as a safe level and poses no risk. Concerning the nutritional value of the canteens meals, the iron levels ranged between  $0.7 \pm 0.2 \text{ mg} / \text{meal}$ , and  $1.4 \pm 0.47 \text{ mg} / \text{meal}$ , representing only 4.6% and 9.3% of the daily requirement for females in high school, while calcium levels ranged between  $21 \pm 15.9 \text{ mg} / \text{meal}$ , and  $50.4 \pm 21.8 \text{ mg} / \text{meal}$ , representing 2.6% and 3.9% of the daily requirement for primary school students of both sexes, and the level of zinc in the studied meals represented 20% - 32.5% of male and female students at the elementary level and between 14.5% - 25.5% of the males and 17.7 - 31.0 for female in middle and high schools, respectively. The fat content in the meals ranged between 4.4% and 16.3% and the total calories from meals ranged between 283-409 calories/meal, and these values may increase if students consume more than one meal during the school day.