مراجع البحث

أولا : المراجع العربية :

١) ابو العلا احمد عبد الفتاح — بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي القاهرة ، ١٩٨٢

٢) ابو العلا عبد الفتاح — العلاقة بين الكفاءه البدنيه العامه والكفاءه الخاصه ومستوى الاداء في سباقات الزحف ، مجلة دراسات وبحوث ، المجلد الخامس ، العدد الاول ، جامعة حلوان ، مارس ١٩٨٢

٣) احمد خاطر وعلى البيك — القياس في المجال الرياضي ، دار المعارف بمصر ، ١٩٧٦

٤) أسامه مصطفى رياض — دراسات مقارنه لبعض اختبارات اللياقة البدنيه على الرياضيين ، رسالة دكتوراة جامعة الازهر ، ١٩٧٧

٥) امال الصادق محمد حسين — تاثير برنامج النشاط الرياضى (الداخلى والخارجى) للمدارس الثانوية للبنات على بعض القياسات الجسميه والسعة الحيوية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ١٩٨٠

٦) تراجى محمد عبد الرحمن مجد ، خضر احمد عبد الباقى — اثر برنامج مقترح على تنمية اللياقة البدنيه ونسبة الدهن وبعض المقاييس الجسميه للسيدات من (٢٥ : ٣٥) سنه ، انتاج علمى ، المؤتمر العلمى الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، ١٩٨٤

٧) شارلز أ . بوكر — اسس التربية البدنيه ، ترجمه حسن معوض ، كمال صالح ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ١٩٦٤

٨) جلال خليل المخللاتى — التغذية وصحه الانسان ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٦ .

٩) حلمى رياض جيد — البدانه (السمنه) اسبابها وضاعفاتها وطرق تشخيصها والوقاية منها وعلاجها ، دار المعارف بمصر ، ١٩٦٩ .

١٠) حلمى رياض جيد — السمنه خطر ولكن لها علاج ، كتاب اليوم الطبى نوفمبر ١٩٨٣

١١) دار الهلال — السمنه ام الامراض ، الكتاب الطبى ١٩٨٧

١٢) ستيا نوفا — مقالة لمؤتمر علمى خاص بالكفاءه البدنيه ، مجلة النظرية والتطبيق فى التربية الرياضية ، العدد (٨) ، موسكو ، ١٩٧٢ .

١٣) سلمى نصار ، زكى دوريش ، صام حلمى — بيولوجيا الرياضه والتدريب ، دار المعارف ، ١٩٨٢ .

١٤) سلوى محمد رشدى — اثر برنامج للتمرينات على كفاءه الجهاز الدورى التنفسى للنمط السمين من ٣٠ الى ٣٥ سنه ، انتاج علمى ، المؤتمر العلمى الخامس لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، ١٩٨٤ .

١٥) صالح على بدير — الطب والرياضة ، كتاب اليوم الطبى ، ١٩٨٣ .

١٦) عائده عبد العظيم البنا ليلى حسن بدر — الصحه العامه ، مطبعة العاصمة القاهرة ، ١٩٨٢

١٧) عائدة عبد العظيم البنا ، عنايات لبيب

اثر تنفيذ برنامج رياضي ونظام غذائي على وزن التلميذات البدينات في المرحلة الاعدادية ، انتاج علمي كلية التربية الرياضية للبنات القاهرة ، ١٩٨٢

١٨) عبد اللطيف موسى عثمان

التغذية في الامراض المختلفة ، الطبعة الثانية ١٩٨٧ ،

١٩) علي مؤنس

ماذا ياكل ؟ ، مرضى الجهاز الهضمي والكبد ، مرضى السمنه والنحافة السليم .. والتغذية السليمه ، دار الفتح الاسلامي ، ١٩٨٤ ،

٢٠) فاروق عبد الوهاب

مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، ١٩٨٣ ،

٢١) فاطمه عوض صابر ، سهير لبيب فرج ، عايدة محمد عبد العزيز

اثر استخدام برنامج للتمرينات الهوائية في وقت الفراغ على تنميه الصفات البدنيه لربات البيوت بنادي الشمس ، انتاج علمي ، مؤتمر الرياضة للجميع ، ١٩٨٤ ،

٢٢) فريال عبد العزيز ابو زيد

دراسة مقارنه لانتشار السمنه بين تلميذات المدارس الخاصه والحكومية للمرحلة الاعدادية (من ١٢ ـ ١٥) لمحافظة القاهرة ، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية للبنات ، القاهرة ، ١٩٨١ ،

٢٣) كمال عبد الرحمن درويش

اثر ممارسة برنامج رياضي على بعض عناصر اللياقة البدنيه لكبار السن في اوقات الفراغ ، مجله دراسات وبحوث جامعة حلوان ، ١٩٨١

٢٤) ليلى زهـــــــران — الاسس العلمية و العملية للتمرينـــات والتمرينات الفنيه ، دار الفكر العربى ، ١٩٧٦ .

٢٥) محمد حسن عـــــــلاوى — علم التدريب الرياضى ، الطبعـــــة الخامسة ، دار المعارف مصـــــر ، ١٩٧٧ .

٢٦) محمد حسن عـــــــلاوى — علم النفس الرياضى ، الجـــــزء الاول دار المعارف ، ١٩٧٥ .

٢٧) محمد صبحى حسنيـــــــن — التقويم والقياس فى التربية البدنيـــه ، الجزء الثانى ، دار الفكر العربـــى ، ١٩٧٩ .

٢٨) محمد صبحى حسنيـــــــن — التقويم والقياس فى التربية البدنيـــه ، الجزء الاول ، دار الفكر العربـــى ، القاهرة ، ١٩٧٦ .

٢٩) محمد فـــــــــؤاد — البدانه (اسبابها ـ علاجهـــا ـ انواعها) دار المعارف بمصـــــر ، ١٩٧٠ .

٣٠) مصطفى صفوت محمد واخرين — تغذية الانسان ، دار المطبوعـــات بالاسكندرية ، ١٩٦٠ .

٣١) نبيلة محمد خليفـــــة ، كوثر محمد رواشـــــى ، — تاثير برنامج تمرينات مقترح على تقليـل الوزن للسيدات فى المرحلة السنيـــة من (٢٥ ـ ٣٥) سنه ، انتـــاج علمى ، المؤتمر العلمى الخامـــس لدراسات وبحوث التربية الرياضيـــة ، ١٩٨٤ .

٣٢) نجاح التهامى حسن — العلاقة بين الاداء العملى فى التعبير الحركى وكفاءه الجهازين الدورى والتنفسى ، مجلة دراسات وبحوث العدد الاول ، جامعة حلوان ، مارس ١٩٨١

٣٣) نظمى درويش — تاثير برنامج مقترح على الكفاءه البدنية لغير الرياضيين ، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضيه بنين ، بالقاهرة ، ١٩٨٢ .

٣٤) هاره — اصول التدريب ، ترجمه عيد على نصيف مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٦ .

٣٥) يوسف رياض — الغذاء صحه ودواء ، كتاب اليوم الطبى ، يوليو ١٩٨٥

ثانيا : المراجع الاجنبيـــة :

36. American Academy of physical Education, papers, Exercise and Health, Human kinetics Publishers, Inc, United states of America, 1984.

37. American College of Sports Medicine: Guidelines for graded exercise testing and exercise prescription Philadelphia, PA: Lea Febiger, 1980.

38. American college of soports Medicine: The Recommended Quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. Vol. 10 No. 3, 1978.

39. Astrand, M.D. "Health and Fitness, Barron's/Woodbury, New york, 1977.

40. Astrand P.O, Rodahl K. Text book of work physiology. New york: Ny: McGraw-Hill, 1970.

41. Berg K. Cristina J. Aerobic Training for women. Rec Managemement 23(7), 1980).

42. Biagio John Melloni: Melloni's Illustrated Medical Dictionary. Warerly press Inc., Boltimore U.S.A. 1979.

43. Bouchard C. Bovlay M.T. Carrier R. Dvlac S.: Training of submaximal Working Capacity: Frequency; Intensity duration and their Interactions. J. Sports Med, 1980.

44. Covert Bailey. Fit or Fat, Houghton Mifflin Company Boston, United States of America, 1978.

45. Deborah B. Dowdy, Kirk J. Cureton, Harry P.DuVal and Harvey G. Ouzts; Effects of Aerobic Dance on Physical Work Capacity. Cardiovascular Function and Body Composition of Middle Aged Women, R.Q. Vol. 56, No. 3, 1985.

46. D.N. Mathur, M.D. and A.L. Toriola, "Twelve Weeks Jogging Effects on Selected Cardiovascular risk Factors in vntrained healthy males, J. Sports Med., 24, 1984.

47. Edwards M.A. A Study to Determine the Effects of Training at predetermind heart rate levels in college Women. Univeersitv of pittsburg, 1970.

48. Fred L. Allman, Jr., and Edward W.Wott, Sports Medicine, Rayan, Allan, New York, 1974.

49. Gennaro, Josph, Individualized and Optimal Physical Fitness, A. Review Workbook for Men and Women. Leawd Febiger, Philadelphia, 1974.

50. Harold B. Falls, Ann M. Boylor, Rod K. Dishman, Essentials of Fitness. Saunders College, Philadelphia, 1980.

51. Herbert A.Devries, "Physiology of Exercise" In Metabolism and Weight control, Wcb Company Publishers, Iowa, 1980.

52. Jean Mayer "Exercise and Weight Control" In Science and Medicine of Exercise and sports, Warren R. Johnson, ed, Harper and Brothers, New York, 1960.

53. Jonson, Warrner, Buskirr K. E.R. Edit or science and Medicine of Exercise and Sport, Second Edition, Son Francisco, London, 1974.

54. Kenneth H. Cooper "Aerobics," Bantam Books, New York, 1968.

55. Kenneth J. Simon, Dissertation Abstracts International Vo. 42 No. 05, Columbia University, November 1981.

56. Lester F.M. Sheffield L.T. Reeves T.J. Electrocardigraphic Changes in clinically normal older men Following near maximal and maximal exercise, Circulation 1967.

57. Lailla Hassan Badr. A Concept of Exercise and Weight Conlrol. Instructor of Health Education Faculty of Education Helwan University, 1982.

58. Magle, J.R. and Faulkner, J.A. Maximum Oxygen Uptake of College Swimmers. U. Aplle. Phy No. 22, 1967.

59. Mathews, Donald K. Measurement In Physical Education, Fifth Edition, Philadelphia & London, W.B., Sounders Company, 1978.

60. Milesis C.A. Pollock M.D. Aytes J.J. Word A. Linnerud AC, Effects of Different Durations of physical Training on Cardiorespiratory Function, body Composition and serum lipids. Res Quit T., 47 (4), 1976.

61. Mitsumasa Miyashita: Training and Effects on aerobic Power in Middle Aged and Older men. J. Sports, 18, 1978.

62. Montgomery D.L. Ismail A.H. The Effect of a four month Physical Fitness program onhigh and Low Fit groups matched for age. J. Sports Med. Med, 17 (3), 1977.

63. Oscai L.B. The Role of Exercise in weight control. In: Wilmore J.H. ed. Exercise and Port Science reviews, Vol. 1 New York, 1973.

64. Pollock M.L. Broida J. Kendrick Z. Miller H.S., Janeway R. Linnerud A.C. Effects of Training Two days per week at. Different Intensities on Middle aged men Med Sci Sports, 4 (4) 1972.

65. Ribisl P.M. Effects of Training Upon the Maximal Oxygen Uptake of Middle-aged men. International Zeifschrift fur Angewandte physiologie. 27. 1969.

66. Rockefeller K.A. Burke E.J. Psycho-physiological analysis of an aerobic dance program For WOMEN. Br J. Sports Med 13, 1979.

67. Ryan A.J. and L. Allman: Sports Medicine, Academic Press, N.Y., 1974.

68. Sir Stanley Davidsen R. Passnate, J. F. Brock, Human Nutrition and Dietetics, 1972.

69. Hawn .JOhnson, M.S. Kris Berg, Ed.D. and Rick Latin The effect of training Frequency of aerobic dance on oxygen ptoke, body composition and Personality. J. Sports Med., 24, 1984.

70.The Skin Fold Calipar Measurement Guide.

71. The TUNTURI FITNESS MEASUREMENT GUIDE.

72. Vannier M.H.: Teaching Phsical Education In secondary School. W.D. Saunder's Co. Philadelphia, London 1964.

73. Victor A.B. and William, J.S.: Effects of Jogging and Cycling Programs on Physiological and Personality Variables In Aged men. R.Q. Vol. 46, No. 2 1975.

74. William F. Ganong, M.D. Review of Medical Physiology Lange Medical Publications Los Altos, colifornia U.S.A. Twelfth edition, 1985.

75. William P. Marley, Health and physical Fitness, Saunders college publishing New York, 1982.

6. Yoriko A Tomi and Mitsumasa Miyashita, Maximal Oxygen Uptake of Obese Middle-aged Women Related to body composition and total body potassium J. Sports Med, 24 1984.

ملحـــق (١)

برنامج النشاط الرياضي المقتـــرح

اقسام برنامج النشاط الرياضى

قسم الباحث مدة إجراء التجربة وهى ١٨ اسبوعا الى ٦ اقسام كل قسم منها مدته ٣ اسابيع وقد كان تفصيل النشاط الرياضى خلالها كما يلى :ـ

القسم الاول : (الاسبوع الاول ، الثانى ، والثالث)

أ : فترة الاحماء : (١٠ دقائق)

- (الوقوف) الجرى فى المكان .
- (الوقوف) دوران الذراعين أماما .
- (وقوف فتحا) ثنى الجذع أماما
- (وقوف . ثبات الوسط) تبادل لف الجذع جانبا .
- (ووقوف الوضع اماما . الذراعات عاليا) ثنى الجذع اماما .
- (رقود) رفع الرجلين ٤٥° عن الارض .

ب : الجزء الاساسى : (٣٠ دقيقة)

المشى المنتظم بشدة قدرها ٦٠ ٪ من اعلى معدل للتنفس (يتم التوقف خلال الاداء لمدة عشر ثوان يقياس خلالها النبض للتاكد من صحة شدة التدريب ويكرر ذلك عدة مرات فى التدريبات الاولى ثم يكتفى باجرائه مرة واحدة بعد خمس دقائق ومرة اخرى قبل الانتهاء من التدريب مباشرة)

جـ: الجزء الختامى : (١٥ دقيقة)

(وقوف . الذراعين عاليا) ثنى الجذع اماما اسفل .

(رقود . الذراعين عاليا) رفع الجذع للجلوس مع تناول ثنى الركبتين

(انبطاح ، الذراعين عاليا) رفع الصدر
(انبطاح مائل • سند الركبتين) ثنى الذراعين •
(جلوس قرفصاء • الاستثناء على الذراعين) ارتخاء عضلات الرجلين •
(وقوف • انحناء) ارتخاء الذراعين •
(المشى البطىء •

القسم الثانى : (الاسبوع ٤ ، ٥ ، ٦)

أ : الاحماء (١٠ دقائق)

- تبادل المشى و الجرى الخفيف حول الملعب •
- (وقوف ، ثبات الوسط) الوثب فى المكان •
- (وقوف فتحا ، الذراعين عاليا) ثنى الجذع اماما اسفل مع الضغط للمس الارض باطراف الاصابع ثم مد الجذع عاليا وضغط الذراعين خالفا •
- (وقوف فتحا) تبادل رفع الرجلين عاليا مع وضع الذراعين اماما للمس المشطين بالتبادل •

ب : الجزء الاساسى : (٢٠ دقيقة)

- الجرى الخفيف بشدة ٧٥ ٪ من اعلى معدل للنبض • حسب السن • مع التوقف خلال الاداء للتاكد من شدة التدريب •

جـ : الجزء الختامى : (١٥ دقيقه)

- (وقوف فتحاء ، الذراعين جانبا) لف الجذع جانبا بالتبادل •
- (رقود ، الذراعين عاليا) رفع الجذع عاليا للجلوس •

- (الرقود) رفع الرجلين عاليا بالتبادل .
- (الانبطاح) تبادل رفع الرجلين .
- (انبطاح افقى بالاستناد على الحائط) ثنى الذراعين .
- (رقود فتحا الذراعين جانبا) ارتخاء جميع عضلات الجسم .
- (الوقوف) مرجحه الذراعين جانبا عاليا مع اخذ شهيق عميق .
- المشى البطىء .

القسم الثالث (الاسبوع ٧ ، ٨ ، ٩) :

أ : الاحماء (١٠ دقائق)

- تبادل المشى و الجرى الخفيف .
- (الوقوف) الجرى فى المكان مع تبادل رفع الركبتين عاليا .
- (الوقوف) الوثب فتحا فى المكان .
- (وقوف فتحا لمس الرقبه) ميل الجذع اماما و الضغط .
- (وقوف الذراعين اماما) ثنى الركبتين نصفاً .

ب : الجزء الاساسى : (٢٥ دقيقه)

- الجرى الخفيف Jogging لمده ٢٥ دقيقة بشدة ٧٥ ٪ من اعلى معدل للنبض .

ج: الجزء الختامى : (١٥ دقيقة)

- (رقود، الذراعين جانبا) ثنى الركبتين على الصدر .
- (رقود . رفع القدمين عن الارض) فتح القدمين .
- (الرقود) رفع الجذع ٤٥°
- (انبطاح مائل فتحا) ثنى الذراعين .
- (رقود الرجلين عاليا . الذراعين اماما) ارتخاء عضلات الرجليـــــن والذراعيـــن .
- (انبطاح . الذراعين عاليا) رفع الصدر والرجلين عن الارض) .
- المشى البطىء

القسم الرابع : (الاسبوع ١٠ ، ١١ ، ١٢)

الاحماء : (١٠ دقائق)

تبادل المشى و الجـرى

- (الوقوف) الجرى فى المكان مع لمس المقعدة بالكعبين .
- (الوقوف) الوثب فتحا مع رفـع الذراعين جانبا عاليا .
- (وقوف فتحا ، تشبيك الذراعين خلف الرأس) ثنى الجذع جانبا بالتبادل .
- (وقوف فتحا ، ثبات الوسط) ثنى الجذع اماما أسفل ثم مده عاليا مع تبـــادل لعب الجذع جانبا .

الجزء الاساسى (٣٠ دقيقة)

الجرى المستمر مده ٣٠ دقيقة بشدة تبلغ ٧٥ ٪ من اعلى معدل للنبض.

الجزء الختامى : (١٥ دقيقة)

- (وقوف فتحا ، الذراعين عاليا) ثنى الجذع اماما اسفل ثم مده عاليا مع تبـــادل لف الجذع جانبا .
- (وقوف تشبيك الذراعين خلف الراس) ثنى الجذع جانبا مع مرجحه الرجل جانبا
- (رقود القرفصاء ، الذراعين عاليا) رفع الجذع عاليا للجلوس .
- (جلوس طولا) رفع القدمين ٤٥°
- (انبطاح مائل) ثنى الذراعين .
- (انبطاح ، تشبيك الذراعين خلف الراس) رفع الصدر والرجلين عاليا .

ـ (رقود فرفصاء) عمل هزات خفيفة بالرجلين .

ـ (وقوف) الجرى البطىء فى المكان ثم ثنى الجذع اماما وارتخاء عضلات الذراعين . المشى البطىء .

القسم الخامس (الاسبوع ١٣ ، ١٤ ، ١٥)

أ : الاحماء : (١٠ دقائق)

تبادل المشى و الجرى .

ـ (الوقوف) الوثب فى المكان مع عمل دوائر كبيرة بالذراعين .

ـ (وقوف فتحا . لمس الرقبه) ميل الجذع اماما والضغط ثم رفعه عاليا والضغط خلفا .

ـ (وقوف فتحا) رفع الذراعين جانبا مع تبادل ثنى الركبتين نصفا .

ـ (وقوف فتحا . تشبيك الذراعين خلف الرأس) ثنى الجذع جانبا بالتبادل

ب: الجزء الاساسى (٣٥ دقيقه)

ـ الجرى المستمر لمدة ٣٥ دقيقة بشدة تبلغ ٧٥ ٪ من اعلى معدل للنبض حسب السن .

ج : الجزء الختامى : (١٥ دقيقة)

ـ وقوف فتحا . الذراعين جانبا) ثنى الجذع اماما اسفل و الضغط ثم مده عاليا ، وضغط الذراعين خلفا .

- (وقوف فتحا • الذراعين عاليا) تبادل ثنى الجذع جانبا مع الضغط •
- (رقود القرفصاء تشبيك الذراعين خلف الراس) رفع الجذع عاليا للجلوس•
- (جلوس طولا) رفع القدمين ٤٥° وثنى الركبتين على الصدر
- (انبطاح •الذراعين عاليا • رفع الصدر والرجلين عن الارض) فتح القدمين مع وضع الذراعين جانبا •
- (انبطاح مائل) ثنى الذراعين مع تبادل رفع الرجلين خلفا •
- (رقود •الذراعين جانبا و القدمان على الارض) عمل ارتخاء كامل للجسم•
- (وقوف فتحا • الذراعين عاليا) ثنى الجذع اماما اسفل مع مرجحة الذراعين جانبا اسفل •

المشى البطىء

القسم السادس : (الاسبوع ١٦ ١٧٥ ١٨٥)

الاحماء : (١٠ دقائق)

- تبادل المشى و الجرى
- (الوقوف) الجرى فى المكان مع لمس الركبه باليد المماثلة بالتبادل •
- (الوقوف الوضع اماما • ثبات الوسط) الوثب فى المكان مع تبادل وضع القدمين •
- (الوقوف) رفع الذراعين جانبا عاليا مع تبادل رفع الركبتين اماما •

الجزء الاساسى (٤٠ دقيقة)

الجرى المستمر لمده ٤٠ دقيقة بشدة تبلغ ٧٥ ٪ من اعلى معدل للنبض حسب السن .

الجزء الختامى (١٥ دقيقة)

- (وقوف فتحاء تشبيك الذراعين خلف الراس) ثنى الجذع اماما اسفل ثم مده عاليا مع لف الجذع جانبا .
- (وقوف تشبيك الذراعين عاليا) ثنى الجذع جانبا مع مرجحه الرجل جانبا .
- (رقود . الذراعين عاليا) رفع الجذع مع رفع الرجلين للمس المشطين .
- (جلوس طولا) رفع الرجلين عاليا وثنى الركبتين على الصدر .
- (انبطاح . الذراعين عاليا) رفع الصدر والرجلين من الارض فتح القدمين مع وضع الذراعين جانبا
- (انبطاح مائل) ثنى الذراعين مع تبادل رفع الرجلين خلفا .
- (وقوف) الجرى البطىء فى المكان ثم ثنى الجذع اماما وارتخاء عضلات الذراعين .

المشى البطىء .

ملحق (٢) النظام الغذائى

نصائح عامـــــه :

١) يجب ان يحتوى الغذاء على جميع العناصر الغذائيه الرئيسيه مع الاقلال مـــن عدد السعرات الحرارية بحيث تكون اقل مما يحتاجه الجسم وفكرة الاقتصـــار على نوع واحد من الطعام فكرة خاطئه لها العديد من الاثار الضاره .

٢) يراعى عدم الالتجاء لانظمه التغذية القاسيه كمحاولة لتخفيض الوزن بسرعـــة اذ سرعان ما يصاب الانسان بالوهن والاعياء والهبوط مما يجعله يمتنع عـــن الرجيم ويستحسن الا يفقد الفرد اكثر من كيلو جرام واحد اسبوعيا او ٢ كيلـو على الاكثر .

٣) الفكرة فى الاقتصار على وجبه واحده والامتناع عن الافطار والعشاء فكرة خاطئـــة ولا تساعد على خفض الوزن لان التمثيل الغذائى يميل فى هذه الحالـــة الى تكوين الكثير من الدهن كما ان الانسان قد ياكل فى الوجبه الواحـــدة كميه كبيرة جدا نتيجه الشعور بالجوع .

٤) يجب الاكثار قدر الامكان من الاطعمه الغنيه بالالياف فهى تحتاج الى مـــدة طويلة فى المضغ والهضم والامتصاص وتؤدى الى الشعور بالشبع والامتـــلاء وتجنب حدوث الامساك وسرطان الامعاء وتقلل امتصاص الدهون والاطعمـــة الغنيه بالالياف هى الخبز الاسمر الذى يحتوى على الرده والخضروات كالجـزر والخص واللوبيا الخضراء والخيار والفاكهة الطازجه .

٥) فى حالة الاحساس بالجوع بين الوجبات او لتكمله الوجبه والاحساس بالشبـــع يمكن تناول المتاح من الاصناف التالية منفردة أو كسلطة (خيار ، قتـــه ، جرجير ، خس ، جزر ، فجل ، طماطم ، لفت طازج ، فلفل اخضر ، ليمون) وفى حالة عمل سلطة يضاف مقدار ملعقة صغيرة زيت + ليمون بدلا من الملح .

٦) يجب تناول الطعام ببطئ ومضغه جيدا واخذ لقيمات صغيرة حيث يساعد ذلك الشعور بالشبع مبكرا وكذلك هضم الطعام والاستفادة منه جيدا وعدم ارهاق الجهاز الهضمى .

٧) تطهى اللحوم والاسماك والفراخ اما مسلوقة او مشوية او بطريقة القلى فى نسى مع الخضار المستعمل دون تسبيك او اضافة سمن .

٨) ان تناول وجبه عالية فى نسبة البروتينات فى الافطار صباحا يساعد على خفض الشهية بينما تناول بعض البسكويت والكيك كما هو شائع يساعد على الشعور بالجوع والحاجه الى تناول المزيد من السكر .

٩) حاول استبدال ملح الطعام بالليمون لان ملح الطعام يساعد على تخزين الماء بالجسم فيزيد الوزن .

الاطعمه المصرح بها والاطعمه التى يجب الاقلال منها قدر الامكان فى النظام الغذائـــــــــــى

الاطعمه المصرح بهـــا	الاطعمه التى يجب الاقلال منها قدر الامكـــان
مجموعة العيش والحبوب :	
العيش البلدى او عيش السن بسكو مصر رجيـــــــم	الكعك ــ الغريبة ــ الحلويات الشاميه الكيك والفطائر والجاتوهات و الارز والمكرونه ــ البسكويت والتورته
الالبان والبيـــض :	
بيض مسلوق او برشت	البيض المقلى بالسمن
لبن فرز (منزوع القشدة)	الزبدة ــ القشدة ــ الجيلاتى .
جبنه قريـــش	الجبنه الدسمه (دوبل كريم)
	الايس كريم
اللحوم والاسماك :	
اللحم الاحمر (كندوز صغير)	لحم كندوز مدهن او عجوز
او بيتلو	لحم الضأن والخنزيـــــر
فراخ ــ ارانـــب	الـوز و البـــــط
سمك بلطى او قشر بياض	السمك السمين مثل الشعابين
او دينيز او مرجـــان	او البياض و التونه والسالمون
الخضروات :	
البسلة ــ الكرنب ــ القرنبيط	البطاطـــه ــ البطاطس
الجزر ــ الخس ــ الخيار ــ الباذنجان	
البصل ــ الباميه ــ الملوخية ــ الفجل	
الجرجير ــ البقدونس ــ الكـــــرات	
السبانخ . الطماطم .	

تابع الاطعمه المصرح بها والاطعمه التى يجب الاقلال منها قدر الامكان فى النظام الغذائى

الاطعمه المصرح بهـــا	الاطعمه التى يجب الاقلال منها قدر الامكان
الفاكهـــة :	
البرتقال واليوســفى	الفواكه المجففـــة
التفاح ـ الكمثـــرى	الفواكه المحفوظـــة
المشمش ـ الخوخ	
البطيخ الشمام وجميع الفواكه	
الطازجـــه	
اصناف اخـــرى :	
شاى او قهوه	الشربات الكاكاو
شوربة الخضـار	المشروبات الكحوليـه
التوابل والبهارات	المشروبات الغازية
الخل و الليمـون	الشيكولاته والبنبون
	الحلاوة الطحينيـه
السكاريـــن	النقل كاللوز والجوز والبندق
المـاء	الاطعمه المملحه كالفسيخ او السردين

أمثلة لقائمه الطعام اليوميـــة

اليـوم	الافطـــار	الغذاء	العشـاء
الاول	½ كوب لبن منزوع القشدة شاى او قهوه بدون سكر ½ رغيف بيضة مسلوقة او برشت	½ رغيف عيش بلدى شوربة خضـــار طبق كبير سلاطة خضراء (خس/طماطم/جرجير/ او ليمون) ¼ فرخه مسلوقة او مشوية طبق متوسط خضار سوتية فاكهه ثمرة واحدة	¼ رغيف سلاطة خضـــراء طبق متوسط خضار سوتية طبق صغير لبن زبـادى منزوع الدسم
الثانى	¼ رغيف ½ كوب لبن مع شاى او قهوة جبنه قريش (٥٠ جم) كوب متوسط عصيـــر برتقال طازج	½ رغيف طبق متوسط خضـــار سوتية او مسلوق شريحتين لحمه مشويـــة ⅛ كيلو طبق صغير شوربة عظام فاكهـــة (برتقالـــة او تفاحه)	¼ رغيف شوربة خضار (طبـــق متوسط) سلاطة خضراء (طبـــق كبير جبنه قريش ٥٠جم

تابع امثلة لقائمه الطعام اليوميـــة

اليـوم	الافطـــار	الغذاء	العشـاء
الثالث	شريحه توست $\frac{1}{2}$ كوب لبن ٣ ملاهق فول مدمس باللبمون شاى او قهوه بالسكارين	شريحتين توست سلطة خضراء بخل او ليمون طبق كبير تورلى خضروات مشكلة $\frac{1}{4}$ كيلو لحم احمر مسلوق فاكهة (٢ كمثرى او برتقال	شريحه توست خيار طماطم (طبق كبير) لبن زبادى (طبق متوسط
الرابع	شريحتين توست رجيم (بسكو مصر) بيضة مقلية بالماء او فى حلة تيفال جريب فورت او برتقالة شاى او قهـوة	٤ شرائح توست رجيـم بسكو مصر $\frac{1}{4}$ كيلو سمك مشوى طبق كبير خضار سوتية فاكهـة ($\frac{1}{4}$ك عنب)	٢ شريحه توست رجيـم بسكو مصر زبادى منزوع الدسـم (٢ سلطانيه) سلطة خضراء (طبق كبير)
الخامس	كوب شاى ملعقتـان كبيرتان من اللبن منزوع الدسم ملعقة صغيـرة من السكر بيضتان مسلوقتان قطعة توست او خبـز برتقالة او بضع حبـات من العنب	طبق صغير شوربة لحـم ربع ك سمك مسلوق او لحم مشوى (طبق متوسـط سلطة خضار ـ فاصوليا خضراء مطهية قطعـة توست او خبز ٢ برتقالـة أو٢ حبة كمثرى او ٢ تفاحة	طبق صغير او كوب حساء (شوربة دجاج اولحم) قطعة دجاج مشـوى باذنجان مطهـى قطعة توست ـ كـوب صغير لبن منزوع الدسم

تابع أمثلة لقائمه الطعام اليوميـــة

اليـوم	الافطـــار	الغذاء	العشـاء
السادس	كوب شاى ملعقتـان كبيرتان من اللبـــن منزوع الدسم ٠ ملعقـــة صغيرة من السكـــر كوب لبن منزوع الدسم او علبة زبادى ـ قطعة توست برتقالة او ليمون حلو	كوب صغير حساء الخضروات ـ طبق حساء عدس ـ سلطة خضـراء قرع مطهى او كوســـة مسلوقة قطعة توســت او خبز ـ ٢ برتقالـــة او ٢ تفاحه	طبق صغير شوربـــة طماطم نصف كيلو لبـــن منزوع الدسم جـــزر مطهى مسلوق (طبـق صغير) طبق عـــدس قطعة توست او خبز
السابع	فنجان لبن بدون قشطه مع الشاى او القهـــوة ٥٠ جرام جبنه بيضـاء ربع رغيف اسمر	ربع كيلو لحم احمـــر (مسلوق) او مشـوى وطبق متوسط من الخضار المسلوق او المطبـــوخ طبق كبير سلطـــة خضراء ربع رغيف ٢ برتقالة و ٢ جريـب فروت	بياض ٣ بيضات مسلوقـة سلطانيه زبادى بـدون قشطة ـ ربع رغيـــف اسمر كوب عصير طماطم
الثامن	كوب عصير طماطم توست مع جبنه قهوة ٢ بيضة مسلوقـة	صدر فرخه ـ طبـــق متوسط كوسة محبوخـة طبق سلطة خضـــراء جيلى + ٢ برتقالة	طبق شوربة خضـــار بيضة مسلوقة ثمرة واحدة من الفاكهة طبق زبادى متوسط

تابع امثلة لقائمه الطعام اليوميـــة

اليـوم	الافطـــار	الغذاء	العشـاء
التاسع	طبق بليلة باللبـــن بدون قشطة ـ قهوة ٢ برتقالة كوب عصير طماطم	ربع كيلو لحم بتلـــو مشوى ـ طبق فريك٠ طبق خضار مسلوق مشكل ٠ خمس ـ عنقود عنـــب صغير او بضع ثمرات	٥٠ جرام جبنه بيضاء خيار ـ ربع رغيـــف اسمر ٠ طبق متوسط زبادى كوب عصير طماطم
العاشر	٥٠ جرام جبنه نستـو توست ـ كوب شاى باللبن بدون قشطة كوب عصير طماطـــم	ربع كيلو كفته مشويـــة باذنجان مشوى بالخل والثوم ربع رغيف جرجير ٢ برتقالة او ٢ تفاحة	٢ سلطانيه زبـــادى ثمرة طماطم طازجـة قطعة توست ثمر فاكهـــة
الحادى عشر	بيضتان مسلوقتـــان رغيف ملدن ـ كـــوب شاى باللبن منـز و ع الدسم	ربع كيلو لحم مسلـــوق بدون دهنيات ـ ـ فاصوليا خضراء (طبق صغير) طبق سلطة طماطـــم بالكمون ربع رغيف ملدن ثمره فاكهة	سلطانيه زبادى ـ ٢ قطعة توست عنقود صغير عنب

تابع امثلة لقائمه الطعام اليوميـــة

اليـوم	الافطـــار	الغذاء	العشـاء
الثانـى عشـر	٥٠ جرام جبنه قريش ربع رغيف ٠ كوب شاى سكر خفيف كوب عصير طماطم	ربع كيلو سمك مشوى ربع رغيف فجل كوب الماظية كوب ليمون بسكر خفيف جـدا ٢ ثمرة فاكهـة	طبق سلطة مشكلة ٥٠ جرام جبنه رومى ربع رغيف ملد ن ٢ سلطانيه زبادى
الثالث عشر	طبق مهلبية بالفانيليا قهـوه كوب عصير برتقال	ربع كيلو آرانب طبق ملوخية خضراء طبق سلطة خضراء ربع رغيف اسمر ٢ حبه جريب فروت او ٢ تفاح	توست مع جبنه بيضة خيار عنقود صغير عنـب ٢ سلطانية زبـــادى صغيره

(٣٥) ، (٣٠) ، (١٩) ، (١٨) ، (١١) ، (١٠) ، (٩)

الطاقة التى تعطيها مختلف انواع الطعام
مقدره بالسعر الحـــرارى

مع ملاحظة هذه المقادير :

١) الطبق المتوسط = ٦ اوقية او ٢٢٥ جرام او اقل قليلا من ربـــع كيلو او ملىء كوب متوسط من الماء .

٢) الطبق الصغير = اربعة اوقية او ١٥٠ جرام او اكثر قليلا من $\frac{١}{٨}$ كيلو او ملىء فنجان من الشاى .

٣) الطبق الكبيـر = ٨ اوقية او ٣٠٠ جرام او $\frac{١}{٣}$ كيلو ملىء كـــوب كبير من الماء .

٤) كوب اللبـــن = ٢٤٠ جرام او $\frac{١}{٤}$ كيلو .

٥) فنجان القهوه = ٣٠ جرام

٦) فنجان الشاى = ١٥٠ جرام

٧) الملعقة الصغيرة = ٥ جرام

٨) الملعقة الكبيرة = ١٥ جرام

هذه المجموعة من الطعام لا تعطى اى طاقة تذكـر .

الماء ــ الخل ــ القهوه ــ والشاى بدون سكـــر

الطاقة الحراريـــه :

ما تعطية العناصر الاساسية للغذاء من طاقه :

ــ النشويات : الجرام منها يعطى ٤ سعرات حرارية تقريبا .
ــ البروتينات : الجرام منها يعطى ٤ سعرات حرارية تقريبا
ــ الدهنيات : الجرام منها يعطى ٩ سعرات حرارية تقريبا

الخبـز المصـرى :

- الرغيف البلدى العادى الذى يزن ١٦٩ جراما يعطى طاقة مقدارهـا ٣٦٥ سعرا حراريا.
- الرغيف الفينو الذى يـــــزن ١٢٥ جرلمايعطى ٢٩١ سعرا حراريا
- الرغيف الكايزر الذى يـــــزن ٣٥ جراما يعطى طاقة ٨٢ سعرا حراريا.
- الرغيف الكايزرالكبير الذى يـــزن ٥٠ جراما يعطى طاقة ١١٦ سعرا حراريا.
- شريحه التوست التى تـــــزن ٢٥ جراما تعطى طاقة ٥٨ سعـــرا حراريا.
- شريحه التوست الكبيرة التى تـزن ٣٥ جراما تعطى طاقة ٨٢ سعـرا حراريا.
- شريحه التوست الرجيم التى تـزن ٢٥ جراما تعطى طاقة ٥٠ سعـــرا حراريا.
- الرغيف الاسمر السن الذى يـزن ١٦٩ جرام يعطى طاقة ٣٥٠ سعـرا حراريا.
- الرغيف الشامى الصغير يعطى طاقة ٢٧٥ سعر حراريا.
- السندوتش يعطى طاقة ٦٩ سعر حراريا.

الطاقة التى يعطيها مقدار نصف كيلو من
الخضروات الطازجه بما يوازى ملىء ٢ كوب متوسط من الماء تقريبـــا

الصنـــف	الطاقة سعر حرارى	الصنـــف	الطاقة سعر حرارى
الخيـــار	٥	البصل الاخضر	٨٠
الخس	٦٠	الطماطـــم	٧٠
السريـس	٤٥	البنجـــر	١٤٨
الجرجيـر	٥٠	اللفـــت	١٠٠
الفجل الاحمر	٧٥	الزيتون الاخضر	٦٩٠
رؤوس الفجل الابيض	٢٩٥	الزيتون الاسـود	١٠٠٠
البقدونـــس	١٠٥	النعنـــاع	٢٩٠
الكـــرات	١٥٥	كرفس افرنجـــى	٤٠
الكرات ابو شوشة	١٢٠	الفول الجرانـى	٣١٠
البصـــل	١١٥	الثـــوم	٧٤٠
الجزر الكبيـــر	١١٥		
الجزر الصغيـــر	١٠٠		
الفلفل الاخضـــر	٧٥		

الطاقة الحرارية بالسعرات التى يعطيها مقدار طبق متوسط
من الطعام المسلوق (ربع كيلو) او ملىء كوب ماء متوسط ـ دون اضافة اى سمن او زبد او دهون

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
رؤوس الكرفس الافرنجى	١٣	الباميا	٤٣	السبانخ	٧٥
طبق الملوخية	١٥	القرنبيط الصغير	٤٥	اللوبيا الخضراء	٧٦
القرنبيط	٢٣	الكرنب الاحمر	٥٠	الخبيزة	٧٦
البصل المسلوق	٣٣	الجزر الاصفر	٥٠	الفول الرومى	١٢٠
شوربة الفول النابت	٣٣	الباذنجان الرومى	٥٣	البسلة	١٣٠
الكوسة	٣٥	الكرنب الابيض	٥٥	البطاطس المسلوقة	٢٠٠
الفلفل الاخضر	٣٥	الفاصوليا الخضراء	٥٨	اللوبيا الجافة المسلوقة	٢٢٤
الخرشوف	٣٧	الباذنجان الاسود	٦٠	الكرنب الصغير	٤٥
القرع العسلى	٣٨	الباذنجان الابيض	٦٠	شوربة العدس	٢٤٨
البطاقة المسلوقة	٢٩٨	الفريك المسلوق	٣٠٠	الفاصوليا الحمراء الجافة المسلوقة	٢٧٢
الفول المدمس	٣١٦	العدس	٣٣٢	الفاصوليا البيضاء الجافة المسلوقة	٣١٠
الذره المسلوقة	٣٧٥	الارز المسلوق	١٣٠	العدس بجبه المسلوق	٣٣٢
المكرونه مسطبوخة	٢٠٠				

يمكن اضافة الصلصة الموجوده فى المعلبات بمقدار ملعقة طعام (٥ جرام) تعطى طاقة قدرها ١٧ سعر حرارى .

الطاقة التى يعطيها اللبن ومنتجاته المختلفة :

- كوب متوسط (٢٤٠ جرام) من اللبن البقرى ١٦٠ سعرا حراريا
- كوب متوسط (٢٤٠ جرام) من اللبن الجاموسى ٢٥٣ سعرا حراريا
- كوب متوسط (٢٤٠ جرام) من اللبن نصف دسم ١١٣ سعرا حراريا
- كوب متوسط (٢٤٠ جرام) من اللبن خالى الدسم ٧٨ سعرا حراريا
- **اللبن الزبادى البقرى كوب صغير** ١٠٠ جرام ٥٩ سعرا حراريا
- اللبن الجاموسى كامل الدسم كوب صغير ١٠٠ جرام ٨٥ سعرا حراريا
- اللبن الزبادى نصف دسم كوب صغير ١٠٠ جرام ٤٨ سعرا حراريا
- اللبن المجفف كامل الدسم ملعقة صغيرة ٥ جرام ٢٣ سعرا حراريا
- اللبن المجفف نصف دسم ملعقة صغيرة ٥ جرام ١٨ سعرا حراريا

الطاقة الحرارية التى يعطيها مقدار ربع كيلو من الفاكهة الطازجه بما يوازى ملىء مقدار كوب ماء متوسط مقدرة بالسعر الحرارى

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
البرتقال البلدى	١١٥	البلح الزغلول	١٥٨	التين السلطانى	١١٠
البرتقال السكرى	١١٥	البلح السمانى	٢١٨	التين الشوكى	٨٨
البرتقال البسره	١٠٨	البلح الرملى	٢٥٨	العنب البناتى	١٩٣
الليمون الحلو	٩٥	البلح الامهات	٢٥٥	العنب الملوكى	١٢٥
اليوسفى	٨٥	البلح الابريمى	٧١٠	الخوخ الكبير	١٢٥
التفاح	٨٨	الموز	٢١٠	الخوخ الصغير	٩٣
الجريب فروت	٧٥	الكمثرى	١٣٨	العنب الجناكليز	١١٠
المشمش	١١٣	المانجة	١٧٥	البرقوق	٩٥
البطيخ	٦٨	الرمان	٢١٣	الفرولة	٦٥
الشمام	٥٨	التوت	١٦٣	كاكى	١٢٥

الطاقة الحرارية مقدرة بالسعر الحرارى التى تعطيها مصادر المواد البروتينيه
الهامه لكل $\frac{1}{8}$ كيلو منها مع ملاحظه تقديمها مسلوقة او مشوية دون اي اضافة

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
لحم بتلو	١٥٠	حمام	٢٢٣	شوربة عدس	٢٤٨
لحم كندوز	٢٨٥	سمك	١٨٥	ترمس مسلوق	٤٢٠
لحم ضانى	٣٢٤	سمك غير دهنى	١٢٥	حلبه حصى مسلوقة	٣٦٥
قلوب	١٤٥	سمك دهنى	٢٥٠	كشك مسلوق	٣٩٠
كلاوى	١٦٤	$\frac{1}{2}$ ٢ بيضة كبيرة أو ٣ بيضة متوسطه	٢٠٠	جبنه قريش	١٢٥
كبدة	١٧٠	فول مدمس	٣١٦	جبنه استامبول كامله الدسم	٣٠٠
مخ	١٥٦	فاصوليا مسلوقة	٣١٠	جبنه رومى	٥٧٥
لسان	٢٤٢	لوبليا مسلوقة	٢٢٤	جبنه شيدر	٤٦٢
فراخ	١٨٦	حمص مسلوق	٣٧٦	مشبش	٢٨٨
ارانب	١٧٠	عدس بجبة مسلوق	٣٣٢	جبرى	١٢١

الطاقة التى يعطيها مقدار ملعقة كبيرة (ملعقة طعام ١٥ جرام) من الزيوت والدهنيات المختلفة المضافة لطهى الطعام واعداده

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
السمن البلدى	١٣٤	الزيوت النباتية	١٣٥
دهن اللبة	١٢٣	زيت الزيتون	١٣٥
الزبدة	١١٠	زيت الفول السودانى	٩٣
السمن النباتى	١٣٥		

بعض الاصناف المشهية التى تضاف للطعام ومقدار الطاقة التى يعطيها مقدار ملعقه طعام ١٥ جرام

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
صلصة الطماطم	١٨	مايونيز	١٠١
صلصة بيضاء	٢٦	زيت سلطة	١٢٦
عصير الليمون	٢٥	انشوجة	٥٢
صلصة الشطة	٢٢	سالمون	٤٠
صلصة الفجل	١٠٢	سمك مدخن	٤٠
ملح	صفر	مستردة (خردل)	١٠
		سلطة طحينة	١٠٤

الطاقة التى يعطيها $\frac{1}{2}$ كوب متوسط (حوالى $\frac{1}{8}$ كيلو) من المكسرات والمسليات

الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
الفول السودانى المقشر	٧٣٦	الصنوبر	٧٧٢
البندق	٧٢٢	جوز الهند	٤٣٤
اللوز	٨٠٤	الزبيب	٣٠٨
الجوز	٨٨٠	القراصيا	٢٠٢
الفستق	٧٩٧	المليسات	٣٦٥
الشيكولاتة	٣٩٥		

الطاقة التي تعطيها مختلف انواع الحلويات والمشروبات

مقدرة بالسعر الحراري

الصنف	الكميه	الطاقة سعر حراري	الصنف	الكميه	الطاقة سعر حراري
ايس كريم	كوب صغير	١٥٢	كاسترده	نصف كوب	١٢٧
فطائر	قطعة	٢٥٤	كورن فليكس	كوب متوسط	١٠١
سوس الفاكهة المختلفة	طبق متوسط	٣٥٢	عصير برتقال طازج	كوب متوسط	١٠٦
تورتة	قطعة متوسطه	٢٢٦	عصير برتقال علب	كوب متوسط	١٤٨
كنافة	قطعة متوسطه	٤٥٠	عصير ليمون	كوب متوسط	٦٠
بسبوسة	قطعة متوسطه	٤٥٠	عصير جريب فروت طازج	كوب متوسط	٩٢
سلطة فواكه طازجة	طبق متوسط	٧٤	عصير جريب فروت علب	كوب متوسط	١٣٧
سلطة فواكه علب	طبق متوسط	١٠٤	عصير اناناس علب	كوب متوسط	١٧٠
كريمة	معلقة كبيرة	٥٢	عصير جزر طازج	كوب متوسط	٥٢
سلطة فواكهة مع الكريمة	طبق متوسط	٢٦٠	عصير طماطم طازج	كوب متوسط	٤٨
كارا ميل	طبق متوسط	٥٢	عصير تفاح طازج	كوب متوسط	١٢٥
مياه غازية	زجاجه صغيرة	٧٦	عصير تفاح علب	كوب متوسط	١٦٥

الطاقة التى يعطيها مقدار ملعقة طعام ١٥ جرام من الاصناف المختلفة

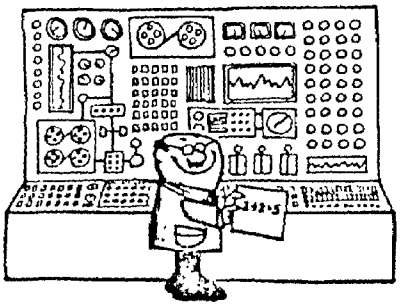
الصنف	الطاقة سعر حرارى	الصنف	الطاقة سعر حرارى
مسحوق القرفة	٥٥	عسل اسود	٥٢
القرنفل	٥٧	عسل نحل	٦٣
الكمون	٥٥	المربى	٥٢
الجنزبيل	٥٣	الطحينة	١٠٤
جوز الطيب	٧٩		
بدرة الكاكاو	٨٦		
حلاوة طحينية	٧٧		

(١٩ : ٢٤٦ ـ ٢٦٢)

ملحق (۳)

جداول تحديد نسبة الدهن بالجسم

Conversion Tables: % Fat.



SS= SUM OF 4 SKIN FOLDS (BICEPS, TRICEPS, SUBSCAPULAR, SUPRAILIAC)
DF = BODY DENSITY (ADULT FEMALES)
FF = % BODY WEIGHT AS FAT (FEMALES)
DM = BODY DENSITY (ADULT MALES)
FM = % BODY WEIGHT AS FAT (MALES)

SS	DF	FF	DM	FM
25	1.0574	18	1.0727	12
30	1.0517	20.5	1.0676	13.5
35	1.0469	23	1.0634	15.5
40	1.0428	24.5	1.0597	17
50	1.0358	28	1.0536	20
55	1.0328	29.5	1.0510	21
60	1.0301	30.5	1.0486	22
65	1.0276	32	1.0464	23
70	1.0253	33	1.0444	24
75	1.0231	34	1.0425	25
76	1.0227	34	1.0421	25
77	1.0223	34.5	1.0417	25
78	1.0219	34.5	1.0413	25.5
79	1.0215	35	1.0410	25.5
80	1.0211	35	1.0407	25.5
81	1.0207	35	1.0403	25.5
82	1.0203	35	1.0400	26
83	1.0199	35.5	1.0397	26
84	1.0195	35.5	1.0394	26
85	1.0192	36	1.0391	26.5
86	1.0188	36	1.0387	26.5
87	1.0185	36	1.0384	26.5
88	1.0182	36.5	1.0381	27
89	1.0178	36.5	1.0378	27
90	1.0174	36.5	1.0375	27
91	1.0170	36.5	1.0372	27
92	1.0166	37	1.0369	27.5
93	1.0163	37	1.0366	27.5
94	1.0160	37	1.0363	28
95	1.0157	37	1.0360	28
96	1.0153	37	1.0357	28
97	1.0150	37.5	1.0354	28
98	1.0147	37.5	1.0351	28
99	1.0144	38	1.0348	28.5

© COPYRIGHT INTERNATIONAL CONGRESS SERVICE, INC.

SS	DF	FF	DM	F
100	1.0141	38	1.0346	2
101	1.0138	38	1.0343	2
102	1.0135	38.5	1.0340	2
103	1.0132	38.5	1.0337	2
104	1.0129	39	1.0335	2
105	1.0126	39	1.0333	2
106	1.0123	39	1.0330	2
107	1.0120	39	1.0327	2
108	1.0117	39	1.0324	2
109	1.0114	39.5	1.0322	2
110	1.0111	39.5	1.0320	2
111	1.0108	39.5	1.0317	2
112	1.0105	39.5	1.0314	3
113	1.0102	40	1.0312	3
114	1.0099	40	1.0310	3
115	1.0097	40	1.0308	3
116	1.0094	40	1.0305	3
117	1.0091	40.5	1.0302	3
118	1.0088	40.5	1.0300	3
119	1.0086	41	1.0298	3
120	1.0084	41	1.0296	3
121	1.0081	41	1.0293	3
122	1.0078	41	1.0291	3
123	1.0075	41	1.0289	3
124	1.0073	41.5	1.0287	3
125	1.0071	41.5	1.0285	3
126	1.0068	41.5	1.0282	3
127	1.0065	41.5	1.0280	3
128	1.0063	42	1.0278	3
129	1.0061	42	1.0276	3
130	1.0059	42	1.0274	3
131	1.0056	42	1.0272	3
132	1.0053	42.5	1.0270	3
133	1.0051	42.5	1.0268	3
134	1.0049	42.5	1.0266	3
135	1.0047	42.5	1.0264	3
136	1.0044	43	1.0262	3
137	1.0042	43	1.0260	3
138	1.0040	43	1.0258	3
139	1.0038	43	1.0256	3
140	1.0036	43	1.0254	3
141	1.0033	43	1.0252	3
142	1.0031	43.5	1.0250	3
143	1.0029	43.5	1.0248	3
144	1.0029	44	1.0246	3
145	1.0025	44	1.0244	3
146	1.0022	44	1.0242	3
147	1.0020	44	1.0240	3
148	1.0018	44	1.0238	3
149	1.0016	44	1.0236	3

% Fat Conversion Tables (page 2)

SS	DF	FF	DM	FM
150	1.0014	44	1.0235	33.5
151	1.0012	44	1.0233	33.5
152	1.0010	44.5	1.0231	34
153	1.0008	44.5	1.0229	34
154	1.0006	44.5	1.0227	34
155	1.0004	45	1.0226	34
156	1.0002	45	1.0224	34
157	1.0000	45	1.0222	34
158	0.9998	45	1.0220	34.5
159	0.9996	45	1.0218	34.5
160	0.9994	45	1.0217	34.5
161	0.9992	45.5	1.0215	34.5
162	0.9990	45.5	1.0213	34.5
163	0.9988	45.5	1.0211	34.5
164	0.9986	46	1.0210	35
165	0.9984	46	1.0209	35
166	0.9982	46	1.0207	35
167	0.9980	46	1.0205	35
168	0.9978	46	1.0203	35
169	0.9976	46	1.0201	35
170	0.9975	46	1.0200	35.5
171	0.9973	46	1.0198	35.5
172	0.9971	46	1.0196	35.5
173	0.9969	46.5	1.0194	35.5
174	0.9967	46.5	1.0193	35.5
175	0.9966	46.5	1.0192	35.5
176	0.9964	46.5	1.0190	35.5
177	0.9962	47	1.0188	36
178	0.9960	47	1.0187	36
179	0.9958	47	1.0186	36
180	0.9957	47	1.0185	36
181	0.9955	47	1.0183	36
182	0.9953	47	1.0181	36
183	0.9951	47.5	1.0179	36
184	0.9950	47.5	1.0178	36.5
185	0.9949	47.5	1.0177	36.5
186	0.9947	47.5	1.0175	36.5
187	0.9945	48	1.0173	36.5
188	0.9943	48	1.0172	36.5
189	0.9941	48	1.0171	36.5
190	0.9940	48	1.0170	36.5
191	0.9938	48	1.0168	37
192	0.9936	48	1.0166	37
193	0.9934	48	1.0165	37
194	0.9933	48.5	1.0164	37
195	0.9932	48.5	1.0163	37
196	0.9930	48 5	1.0161	37
197	0.9928	48.5	1.0159	37
198	0.9926	48.5	1.0158	37.5
199	0.9925	49	1.0157	37.5

© COPYRIGHT INFORMATION [illegible]

% Body Fat

SS	DF	FF	DM	F
200	0.9924	49	1.0156	3
201	0.9922	49	1.0154	3
202	0.9920	49	1.0152	3
203	0.9919	49	1.0151	3
204	0.9918	49	1.0150	3
205	0.9917	49	1.0149	3
206	0.9915	49	1.0147	3
207	0.9913	49	1.0145	3
208	0.9911	49.5	1.0144	3
209	0.9910	49.5	1.0143	3
210	0.9909	49.5	1.0142	3
211	0.9907	49.5	1.0140	3
212	0.9905	49.5	1.0139	3
213	0.9904	50	1.0138	3
214	0.9903	50	1.0137	3
215	0.9902	50	1.0136	3
216	0.9900	50	1.0134	3
217	0.9898	50	1.0133	3
218	0.9896	50	1.0132	3
219	0.9895	50	1.0131	3
220	0.9894	50.5	1.0130	3
221	0.9892	50.5	1.0128	3
222	0.9890	50.5	1.0126	3
223	0.9889	50.5	1.0125	3
224	0.9888	50.5	1.0124	3
225	0.9887	50.5	1.0123	3
226	0.9885	50.5	1.0121	3
227	0.9884	50.5	1.0120	3
228	0.9883	51	1.0119	3
229	0.9882	51	1.0118	3
230	0.9881	51	1.0117	3
240	0.9867	51.5	1.0106	4
250	0.9854	52	1.0095	4

CHILDREN

SS = SUM OF 4 SKIN FOLDS
B = % BODY WEIGHT AS FAT (BOYS)
G = % BODY WEIGHT AS FAT (GIRLS)
(AVERAGE AGE 13 - 15)

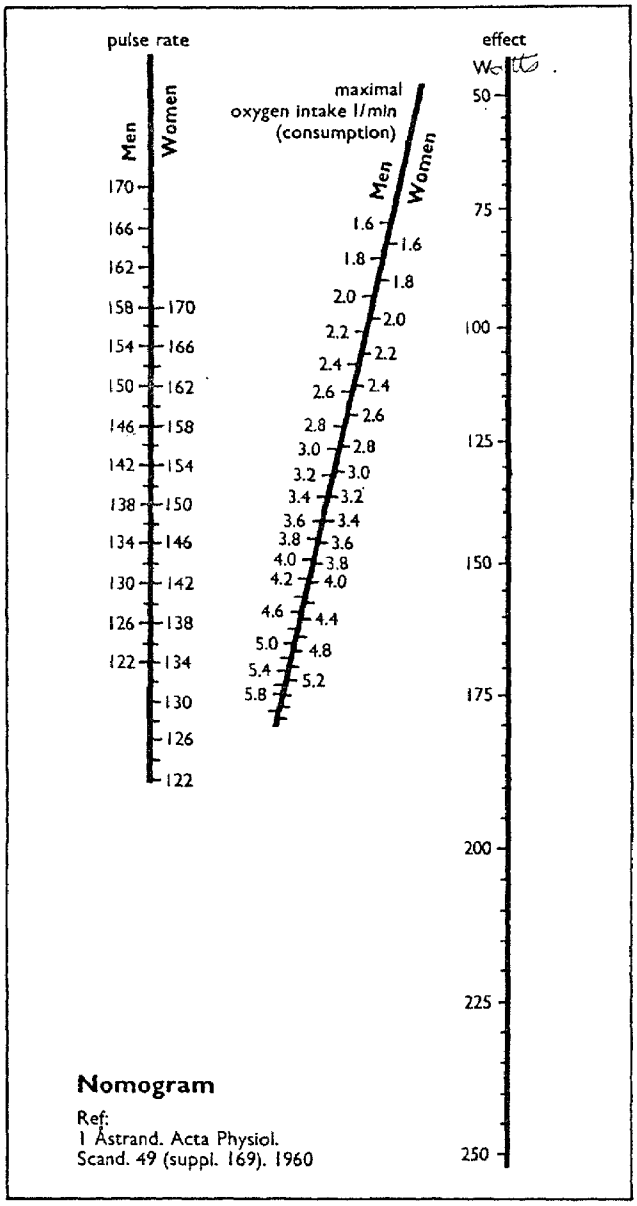
SS	B	G
15	9.0	12.5
20	12.5	10.0
25	15.5	19.0
30	17.5	21.5
35	19.5	23.5
40	21.5	25.0
45	23.0	27.0
50	24.0	28.5
55	25.5	29.5
60	26.5	30.5
65	27.5	32.0
70	28.5	33.0
75	29.5	34.0

ملحـــق (٤)

تحديد الكفاءه البدنيه عن طريق اختبـــــار استراند على العجلـــه الثابتـــــــــه

THE ÅSTRAND TEST

This method was developed by the famous Swedish sports physiologist, Professor Per-Olof Åstrand in 1960. When properly used the Åstrand test can provide a satisfactory estimate of aerobic fitness. It is also somewhat quicker to carry out than the Ergometer Three Step test.



Nomogram

Ref:
1 Åstrand. Acta Physiol. Scand. 49 (suppl. 169). 1960

Instructions

1. Using table 3 select a suitable effort value.
2. While pedalling with a load which gives your chosen effort value, record your pulse each minute.
3. Continue pedalling until your pulse reaches a steady state, ie. it stays the same or does not increase by more than 3-5 beats per minute. It is important that not only load but also the rate at which you pedal stays constant for at least 4 minutes. If you wish you can use a pacer to keep this steady at 50 or 60 rpm. If you are using one of TUNTURI's electronic ergometers, the exerciser itself adjusts the load so that whatever rate you pedal at, you work with the prescribed effort. So in this case you don't need to worry about pedalling rate.
4. Record your steady state pulse rate and the effort you have been working at.

AGE	under 35	35-55	over 55
Men	100-150	100-125	75-100
Women	100-125	75-100	50-75

The figures above should enable you to find a suitable effort level for the Åstrand test. They are intended to raise the pulse to 130-160 beats per minute. Whether you take the upper or lower figure given may depend on your weight and also on how much exercise you take.

Table 3
Effort values for the Åstrand test (watts)

Calculating the result

1. Åstrand's nomogram is shown on the page opposite. You simply take a ruler and line up the point on the left hand scale which shows your steady state pulse with the point on the right hand scale which shows the effort level at which you exercised. The point on the centre scale where the ruler intersects then represents maximum oxygen consumption. There are different scales for men and women. This is because the relationship between submaximal and maximal effort is different for the two sexes.

2. The nomogram figure is valid for persons 20-25 years old. As you age, your body is unable to take up so much oxygen, so if you are younger or older than 20 you should look at table 4. This allows an age adjustment to be made.

3. Your maximum oxygen intake, in litres per minute now has to be multiplied by 1000 and divided by you body weight to give your aerobic fitness index. For th operation refer to table 6 on the inside rear cover of this booklet.

4. To compare your result with those of other peopl see Table 5.

Result from the nomogram l/min	AGE 25	15	35	40	45	50	55	60	65
	1.5	1.6	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0
	1.6	1.8	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0
	1.7	1.9	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1
	1.8	2.0	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2
	1.9	2.1	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2
	2.0	2.2	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3
	2.1	2.3	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4
	2.2	2.4	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4
	2.3	2.5	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5
	2.4	2.6	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6
	2.5	2.8	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
	2.6	2.9	2.3	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7
	2.7	3.0	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8
	2.8	3.1	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8
	2.9	3.2	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9
	3.0	3.3	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	2.0
	3.1	3.4	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0
	3.2	3.5	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1
	3.3	3.6	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1
	3.4	3.7	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2
	3.5	3.9	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3
	3.6	4.0	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.5	2.3
	3.7	4.1	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4
	3.8	4.2	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5
	3.9	4.3	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5
	4.0	4.4	3.5	3.3	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6
	4.1	4.5	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8	2.7
	4.2	4.6	3.7	3.5	3.3	3.2	3.0	2.9	2.7
	4.3	4.7	3.7	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	2.8
	4.4	4.8	3.8	3.7	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9
	4.5	4.9	3.9	3.7	3.5	3.4	3.2	3.1	2.9
	4.6	5.1	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.1	3.0
	4.7	5.2	4.1	3.9	3.7	3.5	3.3	3.2	3.1
	4.8	5.3	4.2	4.0	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1
	4.9	5.4	4.3	4.1	3.8	3.7	3.5	3.3	3.2
	5.0	5.5	4.3	4.2	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3
	5.1	5.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3
	5.2	5.7	4.5	4.3	4.1	3.9	3.7	3.5	3.4
	5.3	5.8	4.6	4.4	4.1	4.0	3.8	3.6	3.4
	5.4	5.9	4.7	4.5	4.2	4.1	3.8	3.7	3.5
	5.5	6.0	4.8	4.6	4.3	4.1	3.9	3.7	3.6
	5.6	6.2	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6
	5.7	6.3	5.0	4.7	4.4	4.3	4.0	3.9	3.7
	5.8	6.4	5.0	4.8	4.5	4.4	4.1	4.0	3.8
	5.9	6.5	5.1	4.9	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8
	6.0	6.6	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9

Table 4
Maximum oxygen consumption in various ages

Example of Åstrand

A 36 year old woman weighing 70 kg pedals with an effort of 100 watts until her pulse reaches a steady value of 152 beats per minute. The nomogram shows that the maximu oxygen consumption is 2.5 litres per minute. According to table 4 this value is reduced to 2.2 due to age. Table 6 shows that the condition index of this subject is 31 which places her in the "poor" category of table 5.

Men

FITNESS	1 very poor	2 poor	3 average	4 good	5 very good
AGE					
20-29	38	39-43	44-51	52-56	57
30-39	34	35-39	40-47	48-51	52
40-49	30	31-35	36-43	44-47	48
50-59	25	26-31	32-39	40-43	44
60-69	21	22-26	27-35	36-39	40

Women

20-29	28	29-34	35-43	44-48	49
30-39	27	28-33	34-41	42-47	48
40-49	25	26-31	32-40	41-45	46
50-56	21	22-28	29-36	37-41	42

Table 5
Åstrand fitness results for subjects of various ages (ml/min/kg)

Body weight pounds	kg	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
110	50	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78
112	51	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	76
115	52	29	31	33	35	37	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	63	65	67	69	71	73	75
117	53	28	30	32	34	36	38	40	42	43	45	47	49	51	53	55	57	58	60	62	64	66	68	70	72	74
119	54	28	30	31	33	35	37	39	41	43	44	46	48	50	52	54	56	57	59	61	63	65	67	69	70	72
121	55	27	29	31	33	35	36	38	40	42	44	45	47	49	51	53	55	56	58	60	62	64	65	67	69	71
123	56	27	29	30	32	34	36	38	39	41	43	45	46	48	50	52	54	55	57	59	61	63	64	66	68	70
126	57	26	28	30	32	33	35	37	39	40	42	44	46	47	49	51	53	54	56	58	60	61	63	65	67	68
128	58	26	28	29	31	33	34	36	38	40	41	43	45	47	48	50	52	53	55	57	59	60	62	64	66	67
130	59	25	27	29	31	32	34	36	37	39	41	42	44	46	47	49	51	53	54	56	58	59	61	63	64	66
132	60	25	27	28	30	32	33	35	37	38	40	42	43	45	47	48	50	52	53	55	57	58	60	62	63	65
134	61	25	26	28	30	31	33	34	36	38	39	41	43	44	46	48	49	51	52	54	56	57	59	61	62	64
137	62	24	26	27	29	31	32	34	35	37	39	40	42	44	45	47	48	50	52	53	55	56	58	60	61	63
139	63	24	25	27	29	30	32	33	35	37	38	40	41	43	44	46	48	49	51	52	54	56	57	59	60	62
141	64	23	25	27	28	30	31	33	34	36	38	39	41	42	44	45	47	48	50	52	53	55	56	58	59	61
143	65	23	25	26	28	29	31	32	34	35	37	38	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58	60
146	66	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	38	39	41	42	44	45	47	48	50	52	53	55	56	58	59
148	67	22	24	25	27	28	30	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57	58
150	68	22	24	25	26	28	29	31	32	34	35	37	38	40	41	43	44	46	47	49	50	51	53	54	56	57
152	69	22	23	25	26	28	29	30	32	33	35	36	38	39	41	42	43	45	46	48	49	51	52	54	55	57
154	70	21	23	24	26	27	29	30	31	33	34	36	37	39	40	41	43	44	46	47	49	50	51	53	54	56
157	71	21	23	24	25	27	28	30	31	32	34	35	37	38	39	41	42	44	45	46	48	49	51	52	54	55
159	72	21	22	24	25	26	28	29	31	32	33	35	36	38	39	40	42	43	44	46	47	49	50	51	53	54
161	73	21	22	23	25	26	27	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	42	44	45	47	48	49	51	52	53
163	74	20	22	23	24	26	27	28	30	31	32	34	35	36	38	39	41	42	43	45	46	47	49	50	51	53
165	75	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	41	43	44	45	47	48	49	51	52
168	76	20	21	22	24	25	26	28	29	30	32	33	34	36	37	38	39	41	42	43	45	46	47	49	50	51
170	77	19	21	22	23	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	38	39	40	42	43	44	45	47	48	49	51
172	78	19	21	22	23	24	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	40	41	42	44	45	46	47	49	50
174	79	19	20	22	23	24	25	27	28	29	30	32	33	34	35	37	38	39	41	42	43	44	46	47	48	49
176	80	19	20	21	23	24	25	26	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	40	41	43	44	45	46	48	49
179	81	19	20	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	35	36	37	38	40	41	42	43	44	46	47	48
181	82	18	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	32	33	34	35	37	38	39	40	41	43	44	45	46	48
183	83	18	19	20	22	23	24	25	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	45	46	47
185	84	18	19	20	21	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	35	36	37	38	39	40	42	43	44	45	46
187	85	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	32	33	34	35	36	38	39	40	41	42	44	45	46
190	86	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37	38	40	41	42	43	44	45
192	87	17	18	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	43	44	45
194	88	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	38	39	40	41	42	43	44
196	87	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	40	42	43	44
198	90	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	43
201	91	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41	42	43
203	92	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
205	93	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40	41	42
207	94	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
209	95	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
212	96	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	38	39	40	41
214	97	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
216	98	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
218	99	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
220	100	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Body weight pounds	kg	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
110	50	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120
112	51	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118
115	52	77	79	81	83	85	87	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	113	115
117	53	75	77	79	81	83	85	87	89	91	92	94	96	98	100	102	104	106	108	109	111	113
119	54	74	76	78	80	81	83	85	87	89	91	93	94	96	98	100	102	104	106	107	109	111
121	55	73	75	76	78	80	82	84	85	87	89	91	93	95	96	98	100	102	104	105	107	109
123	56	71	73	75	77	79	80	82	84	86	88	89	91	93	95	96	98	100	102	104	105	107
126	57	70	72	74	75	77	79	81	82	84	86	88	89	91	93	95	96	98	100	102	104	105
128	58	69	71	72	74	76	78	79	81	83	84	86	88	90	91	93	95	97	98	100	102	103
130	59	68	69	71	73	75	76	78	80	81	83	85	86	88	90	92	93	95	97	98	100	102
132	60	67	68	70	72	73	75	77	78	80	82	83	85	87	88	90	92	93	95	97	98	100
134	61	66	67	69	70	72	74	75	77	79	80	82	84	85	87	89	90	92	93	95	97	98
137	62	65	66	68	69	71	73	74	76	77	79	81	82	84	85	87	89	90	92	94	95	97
139	63	63	65	67	68	70	71	73	75	76	78	79	81	83	84	86	87	89	90	92	94	95
141	64	63	64	66	67	69	70	72	73	75	77	78	80	81	83	84	86	88	89	91	92	94
143	65	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	77	78	80	82	83	85	86	88	89	91	92
146	66	61	62	64	65	67	68	70	71	73	74	76	77	79	80	82	83	85	86	88	89	91
148	67	60	61	63	64	66	67	69	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90
150	68	59	60	62	63	65	66	68	69	71	72	74	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88
152	69	58	59	61	62	64	65	67	68	70	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	86	87
154	70	57	59	60	61	63	64	66	67	69	70	71	73	74	76	77	79	80	81	83	84	86
157	71	56	58	59	61	62	63	65	66	68	69	70	72	73	75	76	77	79	80	82	83	85
159	72	56	57	58	60	61	63	64	65	67	68	69	71	72	74	75	76	78	79	81	82	83
161	73	55	56	58	59	60	62	63	64	66	67	68	70	71	73	74	75	77	78	79	81	82
163	74	54	55	57	58	59	61	62	64	65	66	68	69	70	72	73	74	76	77	78	80	81
165	75	53	55	56	57	59	60	61	63	64	65	67	68	69	71	72	73	75	76	77	79	80
168	76	53	54	55	57	58	59	61	62	63	64	66	67	68	70	71	72	74	75	76	78	79
170	77	52	53	55	56	57	58	60	61	62	64	65	66	68	69	70	71	73	74	75	77	78
172	78	51	53	54	55	56	58	59	60	62	63	64	65	67	68	69	71	72	73	74	76	77
174	79	51	52	53	54	56	57	58	59	61	62	63	65	66	67	68	70	71	72	73	75	76
176	80	50	51	53	54	55	56	58	59	60	61	63	64	65	66	68	69	70	71	72	74	75
179	81	49	51	52	53	54	56	57	58	59	60	62	63	64	65	67	68	69	70	72	73	74
181	82	49	50	51	52	54	55	56	57	59	60	61	62	63	65	66	67	68	70	71	72	73
183	83	48	49	51	52	53	54	55	57	58	59	60	61	63	64	65	66	67	69	70	71	72
185	84	48	49	50	51	52	54	55	56	57	58	60	61	62	63	64	65	67	68	69	70	71
187	85	47	48	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	61	62	64	65	66	67	68	69	71
190	86	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	62	63	64	65	66	67	69	70
192	87	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	62	63	64	66	67	68	69
194	88	45	47	48	49	50	51	52	53	55	56	57	58	59	60	61	63	64	65	66	67	68
196	87	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	63	64	65	66	67
198	90	44	46	47	48	49	50	51	52	53	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	66	67
201	91	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	62	63	64	65	66
203	92	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	57	58	59	60	61	62	63	64	65
205	93	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	65
207	94	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	59	60	61	62	63	64
209	95	42	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
212	96	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	63
214	97	41	42	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
216	98	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
218	99	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
220	100	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Maximal oxygen uptake l/min

Table 6 Fitness index by body weight (ml/min/kg)

ملخص البحث

تقديم :

تعتبر مشكله البدانه وما تسببه من انخفاض مستوى الكفاءه البدنيه بالاضافة الى العديد من الاثار السلبية على صحه الافراد من اهم المشاكل الصحيه فى الحياه الحديثة ، فقد طرأ على حياه الانسان المعاصر تغيير كبير ادى الى حرمانه من الحركه والنشاط فى كثير من الاحوال ، و ساعد ذلك على ظهور مشكله صحيه كبيره عند كثير من الافراد تمثلت فى تراكم كميات كبيره من الدهون الزائده داخل الجسم . وبالتالى إنخفاض الكفاءه البدنيه وزياده أحتمال الاصابه بالعديد من الامراض خاصه أمراض الجهازين الدورى و التنفسى .لذا فقد انتشر بين البدناء فى محاولاتهم للتغلب على بدانتهم طرق عديده قد تكون اقرب الى الضرر منها الى النفع بل ان البرامج الرياضية والانظمه الغذائية التى تتبع فى هذا المجال تفتقر فى معظم الاحيان إلى الأسس العلمية السليمه اللازمه لتحقيق الغرض منها .

وتشير الدراسات العلمية فى هذا المجال إلى أن العلاج الأمثل للبدانه هو القضاء على الخلل الذى يحدث فى ميزان الطاقة بالجسم بحيث يفقد الفرد سعرات حرارية اكثر من التى يتناولها و يتم ذلك باحد الطرق الاتية :ـ

١) إنقاص معدل السعرات الحرارية الداخلة الى الجسم وفق نظام غذائى خاص .

٢) زياده معدل فقد السعرات الحرارية من الجسم عن طريق زياده النشاط البدنى .

٣) إستخدام كلا الطريقتين معا .

وتعتبر الدراسات التى اجريت فى هذا المجال فى جمهورية مصر العربية قليلة نسبيا اذا ما قورنت بمثيلتها فى الخارج فى حين إن مجتمعنا أحوج ما يكون إلى أجراء مثل هذه الدراسات على عينات مختلفة من البيئه المصريه .

لذا فقد اختار الباحث هذه المشكلة للدراسة بأعتبارها من أهم المشكلات المؤثره على صحه الفرد ، ومن هنا كانت هذه الدراسه محاولة للتعرف على اثر تطبيق برنامج رياضى ونظام غذائى على البدانه والكفاءه البدنيه للرجال من سن ٤٠ الى ٥٥ سنه .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة الظاهرة على عينه من الرجال من سن ٤٠ إلى ٥٥ سنه وفقا لما يلى : ـ

١) التعرف على أثر تنفيذ برنامج رياضى ونظام غذائى معاً على البدانه والكفاءه البدنيه .

٢) التعرف على أثر تنفيذ برنامج رياضى فقط على البدانه والكفاءه البدنيه .

٣) التعرف على أثر تنفيذ نظام غذائى فقط على البدانه والكفاءه البدنيه .

فروض البحث :

١) يؤثر تطبيق الطرق الثلاثة المستخدمه فى البحث تأثيراً ايجابيا فى إنقاص البدانه بدرجات متفاوته كما يتضح من الظواهر التالية : ـ

أ : إنقاص وزن الجسم .

ب : إنقاص بعض المحيطات بالجسميه .

جـ : إنقاص نسبة الدهن فى الجسم

٢) يؤثر تطبيق برنامج النشاط الرياضى والنظام الغذائى معا وتطبيق برنامج النشاط الرياضى فقط وإنقاص البدانه عن طريق النظام الغذائى فقط تاثيرا إيجابيا فى تحسين الكفاءه البدنيه بدرجات متفاوته .

منهج البحـــث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبى لمناسبة لطبيعة هذا البحث وقد تـــم أختيار التصميم التجريبى بطريقة " التجربة القبليه ـ البعديه " لثلاث مجموعـــات تجريبية ومجموعة ضابطـة .

وقد تحددت المتغيرات التجريبية فـى : ـ

١) النظام الغذائى والنشاط الرياضى معا .

٢) النشاط الرياضى فقط .

٣) النظام الغذائى فقط .

بينما تحدد المتغيرات التابعة فـــى : ـ

١) وزن الجسم كما يقاس عن طريق الميزان الطبى بالكيلو جرام .

٢) بعض المحيطات الجسميه كما تقاس بالسنتيمتر .

٣) نسبة الدهن بالجسم كما تقاس بجهاز Liang skin fold calipar

٤) الكفاءه البدنيه وفقا لاختبار استراند The ASTRAND TEST
باستخدام العجلة الثابـــه .

٥) النبض خلال الراحـــه .

عينه البحـــث :

قام الباحث باختيار عينه عمدية قوامها " ٨٠ " ثمانون فردا تنطبق عليهـــم الشروط التاليـــة : ـ

ـ جميع أفراد العينه من الرجال .

ـ تتراوح الأعمار بيـن ٤٠ إلى ٥٥ سنه.

ـ درجة البدانه متوسطة بحيث تستبعد حالات البدانه المفرطة .

ـ تتوافر لدى الأفراد السلامه الصحيـه .

ـ أفراد العينه من غير الرياضييـن .

ـ أفراد العينه من غير المدخنيـن .

ـ تتوافر الرغبة فى الأنتظام فى تجربة البحث والظروف الشخصية تسمح بذلك .

الأستخلاصـــات :

من خلال مناقشة النتائج بعد معالجتها إحصايا وبناء على أهداف البحث وفروضـة وفى حدود العينه المستخدمه أمكن إستخلاص النتائج الآتية : ـ

١) تطبيق كل من برنامج النشاط الرياضى والنظام الغذائى معاً وتطبيق برنامج النشاط الرياضى فقط وتطبيق النظام الغذائى فقط أدى إلى نقـص البدانه الذى اتضح فى نقص الوزن وبعض المحيطات الجسميه ونسبة الدهن بالجسم .

٢) تطبيق كل من برنتمج النشاط الرياضى والنظام الغذائى معا وتطبيق برنامـــج النشاط الرياضى فقط أدى الى تحسن الكفاءه البدنيه . فى حين لم يؤد إنقاص البدانه عن طريق النظام الغذائى فقط إلى تحسن الكفاءه البدنيه .

٣) أدى تطبيق برنامج النشاط الرياضى والنظام الغذائى معاً إلى تحقيق أعلى درجه فى إنقاص البدانه وتحسين الكفاءه البدنيه تلاه تطبيق برنامج النشاط الرياضى فقط ثم تطبيق النظام الغذائى الذى أدى إلى إنقاص البدانه بدرجه اقل ولم يؤد إلى تحسن الكفاءه البدنيه .

التوصيات :

أستنادا إلى النتائج التى تم التوصل إليها فى الدراسة يتقدم الباحث بالتوصيات الأتيه : ـ

١) استخدام البرامج المقترحه لمعالجه البدانه .

٢) استخدام البرنامج الرياضى المقترح لتحسين الكفاءه البدنيه لغير الرياضيين .

٣) يفضل استخدام النشاط الرياضى والنظام الغذائى معاً لمعالجه البدانه وتحسن الكفاءه البدنيه إن أمكن والا فأستخدام برنامج النشاط الرياضى فقط أفضل من إستخدام النظام الغذائى فقط فى حالات البدانه المتوسطة .

٤) الأهتمام بمزاولة النشاط الرياضى كعامل هام فى الوقاية من ومعالجه البدانه ونقص الكفاءه البدنيه .

٥) نشر الانشطه الرياضية الهوائية مثل المشى و الجرى و ركوب الدراجات والتجديف والسباحه ومن أيسرها وأكثرها فائدة رياضة الجرى والمشى .

٦) الأهتمام بنشر الوعى بخطوره البدانه والطرق السليمه لمعالجتها بين أفراد الشعب عامه عن طريق وسائل الاعلام المختلفة .

٧) العمل على توفير الأماكن المناسبة والادوات اللازمه لممارسة الانشطة الرياضية المختلفة للافراد فى مختلف المراحل السنيه .

٨) جعل النشاط الرياضى جزء أساسى فى مناهج التعليم المختلفة وفى البرنامج اليومى لمختلف المصالح والمؤسسات التى يفتقر العمل فيها الى النشاط البدنى المناسب .

٩) التوعية بأهمية إتباع الغذاء المتوازن ونشر الثقافة الغذائية بين أفراد الشعب والعمل على تكوين العادات الغذائية السليمه منذ الصغر .

١٠) يوصى الباحث باجراء دراسات مماثلة على عينات أخرى وفى مراحل سنية مختلفة للتعرف أثر ممارسه برامج مختلفة للنشاط الرياضى والنظام الغذائى على البدانه والكفاءه البدنيه وارتباطها بالنواحى النفسية والاجتماعية .

وكذلك أثرها على بعض المظاهر المرضية التى يمكن معالجتها بهذه الطرق .

HELWAN UNIVERSITY

FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION FOR MEN

DEPARTMENT OF HEALTH SCIENCES

THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE AND NUTRITIONAL PROGRAMS ON OBESITY AND PHYSICAL WORKING CAPACITY

By

RAFIQ HAROUN ABDEL-WAHAB

SUPERVISED BY

Prof. Dr. ZAINAB ABDEL-HAMEED EL-AALEM
Professor and Chairman of the Department of Health SCIENCES , Faculty of Physical Education, Cairo.

Prof. Dr. SOLIMAN AHMAD ALI HAGAR
Professor, Deprtment of HEALTH SCIENCES
Faculty of Physical Education,Cairo.

A THESIS FORWARDED FOR GAINING THE PH.D. DEGREE IN PHYSICAL EDUCATION CAIRO

1988

PREFACE:

The problem of obesity and its consequences like lowering of the physical working capacity level, besides many and many of negatively influencing results on human health are considered outstanding health problems in modern life. A paramount change has come into play in man's life at the present era, a thing which caused him to lose a big deal of his dynamicity, and this change in turn has lead to the advent of a really big health problem that a lot of people suffered which is the accumulation of large quantities of fat in the body and accordingly the lowering of physical working capacity and the increased liability to developing many diseases which affect almost all body systems and more exclusively cardio-respiratory diseases.

And due to these health problems that the obese persons know more than any body else do, many ways of reducing overweight and obesity have been developed and undertaken by them, a big some of which is nearer to danger than to usefulness, and in many instances these ways lack the proper scientific basis.

The scientific studies in this respect show that the ideal treatment of obesity is to eradicate the caloric imbalance so as to make the obese person lose more calories

than he gains, and this can be achieved by any of the following methods:

1. Decreasing the caloric intake according to a special nutritional regimen.
2. Increasing the caloric expenditure by increasing the physical activity.
3. Coupling both methods.

The studies dealing with this topic in A.R.E. are scarce compaired with the studies done abroad and that's why our society is desperately in need of such studies using samples of the different sexes and age strata of the egyptian population.

For those reasons namely the widespread drawbacks caused by the problem of obesity and the lack of enough studies dealing with this topic, the researcher has choosen such a problem to be the subject of his thesis, and in fact the study is just a trial to recognise how positively is a physical exercise program and/or a nutri tional regimen going to influence the overweight and /or the physical working capacity in men between 40 and 55 years of age.

Objectives of the study:

This study aims at assissing the degree of variation in obesity and/or physical working capacity in men between 40 and 55 years of age following the application of a physical exercise program and/or a nutritional regimen as follows:

1. The effect of a physical exercise program coupled with a nutritional regimen on obesity and/or physical working capacity.
2. The effect of a physical exercise program used alone on obesity and/or physical working capacity.
3. The effect of a nutritional regimen used alone on obesit and/or physical working capacity.

The hypotheses:

1. The application of the three experimental variables used in this study effectes positively in the form of lowering of obesity with varying degrees as revealed by the following:
    * Lowering of body weight.
    * Decreasing some bodily circumferences.
    * Decreasing the body fat percentage.

2. The application of the physical exercise program coupled with the nutritional regimen, and the application of the physical exercise program alone, and the application of the nutritional regimen alone effecte· positively in· the form of elevating the physical working capacity with varying degrees. The elevation of physical working capacity in the latter case is attributable to the lowering of obesity which takes place.

The procedures:

The researcher has used the experimental design all through the course of his study because it suited the nature of the topic already, and he applied the pre and post tests on three test groups and on one control group. The whole period of the study was 18 weeks. The considered experimental variables were the following:

1. The physical exercise program and the nutritional regimen together.
2. The physical exercise program alone.
3. The nutritional regimen alone.

While the dependent variables were the following:

1. Bodyweight in kilograms weighed by the scale.
2. Some bodily circumferences in centimeters.
3. Subcutaneous fat thickness measured by the skin fold calipers.

4. The physical working capacity according to Astrand's method by using the ergometer.
5. Measuring of the resting pulse per minute.

The sample:

The researcher has intendedly choosen 80 persons all fullfiled the following specitications:

1. All were males.
2. All between 40 and 55 years of age.
3. All were moderately obese. Cases of extreme obesity were over ruled.
4. All of them were medically fit.
5. All were non athletic.
6. All had the intention to stick with the study's obligations.

Conclusions:

After having statistically dealt with the results of the study, and according to the study's objectives and hypotheses, and within the scope and limits of the group being tested, the researcher could gain the following conclusions:

1. Applying the physical exercise program and nutritional regimen together, and applying the physical exercise program alone, and applying the nutritional regimen alone could bring a definitive lowering of obesity as indicated

by the lowering of overweight. Also it could bring a decrease of some bodily circumferences and fat thickness.

2. Applying the physical exercise program and the nutritonal regimen together, and applying the physical exercise program alone could bring a definitive improvement of the physical working capacity while applying the nutritional regimen alone could not bring such an effect.
3. Applying both the physical exercise program together with the nutritional regimen achieved the best results as regards decreasing the obesity and increasing the physical working capacity, next came applying the physical exercise program alone then came the application of the nutritional regimen alone. The latter brought a lesser degree of lowering of obesity while did not bring any improvement of the physical working capacity at all.

Recommendations:

Making use of the results and conclusions which have been rounded out, the researcher is submitting the following recommendations:

1. The programs and plans suggested in this study should be available for application and common use for the treatment of obesity.
2. The physical exercise program suggested in this study should be available for application and common use for improving the physical working capacity of non athletic persons.

3. It is pereferable to use the physical exercise program and the nutritional regimen together for treating obesity and improving the physical working capacity if possible otherwise the use of the physical exercise program alone is superior to the use of the nutritional regimen alone, that is in case of moderate obesity.
4. Paying a big many of attention to physical exercises as this is considered an important safeguard against, and treatment of obesity and low physical working capacity cases.
5. Widespreading of the aerobics such as walking, jogging, running, bicycling, swimming, and rowing. Obviously, walking and running are the simplest, most fruitful and less coasty sports.
6. Trying to draw the papulation's attention towards the drawbacks and hazards of obesity and trying to provide the people with information about how to rid of their overweight in a sound manner through the different mass media.
7. Furnishing suitable and enough places, yards and equipments necessary for practising different kinds of sports by the various age groups.
8. The physical activities should constitute an essential and substantial part amongest the different curricula being taught and constitute an integral part of the

daily activity program in the different administrations and foundations where the work system in these places is very sedentary and lacks the minimum physical requirments

9. The different mass media should stress the importance of complete and perfect dieting so as to help the people develope sound dieting habits from the very beginning.
10. The researcher is strongly and insistently recommending that similar studies should be carried out using samples of the various age strata in a trial to assess the effect of different physical exercise programs and nutritional regimens on obesity and physical working capacity and at the same time to find out the relation between these programs and some psychic and social problems and wether this relation is direct or indirect, also the effect of these programs on some pathological conditions which may have some kind of remedy in these programs.