



QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI EKSPORT SALOHIYATINI OSHIRISHDA XALQARO STANDART "GSP+" TIZIMIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARINI TASHKIL ETISH

¹Muminov Najmiddin Shamsiddinovich

Toshkent davlat agrar universiteti Texnika fanlari doktori, professor,
muminov.najmiddin@mail.ru,

²Abdirayimov Azizbek Ro'ziqul o'g'li

Toshkent davlat agrar universiteti
Assistent. abdirayimov9191@mail.ru,

³Rajabov Doniyorbek Baxtiyorovich

Toshkent davlat agrar universiteti. Talaba.

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.7874837>

ARTICLE INFO

Received: 19th April 2023

Accepted: 27th April 2023

Online: 28th April 2023

KEY WORDS

Qishloq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifat va xavfsizligi, eksport, import, xalqaro standart "GSP+" tizimi.

ABSTRACT

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifati va xavfsizligini ta'minlash hamda ularni eksport salohiyatini oshirishda xalqaro standart talablari bilan bog'liq faoliyat yoritilgan. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport salohiyatini oshirishda xalqaro standart "GSP+" tizimini o'rni va ahamiyati hamda ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari alohida ta'kidlangan.

KIRISH

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi sohasida, ommaviy-axborot vositalarida, ijtimoiy tarmoqlarda va ko'plab respublikadagi biznes va tadbirkorlik subyektlari orasida eng muhim muhokamalarga sabab bo'layotgan O'zbekistonga preferensiyalar bosh tizimi ("GSP+") bo'yicha benefitsiar mamlakat maqomining berilishi, uning mamlakat iqtisodiyotidagi ahamiyati va ushbu tizim doirasidagi imtiyozlarni respublikada samarali qo'llash bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlar to'g'risida ma'lumot berib o'tmoqchimiz.

Avvalo xalqaro standart "GSP+" tizimi haqida qisqacha to'xtalib o'tsak. Preferensiyalarning bosh tizimi "GSP+" rivojlanayotgan mamlakatlardan, rivojlangan mamlakatlar bozorlariga eksport qilinadigan tovarlarga bojxona tariflaridan imtiyozlar berish tizimi hisoblanib, deyarli barcha turdagi sanoat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qamrab oladi. Xususan, bu turdagi tizim, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkilotiga a'zo mamlakatlar, xususan, AQSH, Yevropa Ittifoqi, Yaponiya, Kanada, Avstraliya, Shveysariya kabi davlatlar tomonidan taqdim etiladi.

Xorijiy mamlakatlarga "GSP+" doirasidagi imtiyozlarni taqdim etish jarayoni Yevropa parlamenti va Yevropa Ittifoqi Kengashining maxsus reglamenti talablariga asosan tartibga solinadi.

"GSP+" tizimining asosi GSP standart preferensiyalar tizimi hisoblanadi. GSPda benefitsiar mamlakatlardan import qilinadigan mahsulotlarga nisbatan bojxona to'lovlarini 66 foizga pasaytirish nazarda tutilgan bo'lsa, "GSP+" imtiyoz olgan mamlakatlar tomonidan mehnatni muhofaza qilish, inson huquqlari, samarali boshqaruv va atrof-muhitni himoya qilish sohasidagi reglament talablariga asosan, "GSP+" tizimi doirasidagi imtiyozlarni qo'lga



kiritish bir nechta shartlar asosida amalga oshirilib, asosiy shartlardan biri bu mamlakat tomonidan 27 ta (7 ta - inson huquqlari, 8 ta - mehnat standartlari, 8 ta - atrof-muhitni muhofaza qilish, 4 ta - samarali davlat boshqaruvi sohasida) xalqaro konvensiyalarni ratifikatsiya qilish va uning doirasidagi majburiyatlarni samarali bajarish hisoblanadi. "GSP" reglamenti "GSP+" oluvchilarining majburiyatlarini doimiy kuzatib borishni nazarda tutadi. Ushbu tizim, shuningdek, xalqaro qadriyatlar va tamoyillar, xususan, inson va mehnat huquqlari asosida rivojlanayotgan mamlakatlarga kambag'allikni qisqartirish va ish o'rinlarini yaratishga ko'maklashishni hamda eksport salohiyatini barqaror rivojlantirishni ta'minlashga qaratilgan rag'batlantiruvchi chora-tadbirlarni ko'zda tutadi.

O'zbekistonning qishloq xo'jaligi mahsulotlari eksporti haqida borar ekan, birinchi navbatda, Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 29-dekabrda Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasiga to'xtalib o'tish joiz. Negaki, mazkur Murojaatnomada milliy qishloq xo'jaligi iqtisodiyotida chuqur tarkibiy islohotlar orqali uzoq muddatli barqaror o'sishni ta'minlashning qator muhim yo'nalishlari belgilab berildi.

Jumladan, yangi eksport bozorlariga chiqish eng asosiy vazifalardan biri etib belgilangan holda, bu borada 2021-yilda Jahon savdo tashkilotiga a'zolik masalasi hamda Yevropa Ittifoqi bilan keng qamrovli hamkorlik bo'yicha ishlarni faollashtirish va "GSP+" tizimi doirasidagi imtiyozlarni mamlakatimizda samarali qo'llash uchun alohida dastur ishlab chiqish kabi dolzarb masalalarni hal etish vazifasi belgilandi.

2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida bu boradagi ishlarning mantiqiy davomi sifatida eksportyor korxonalarga ko'rsatilayotgan tashkiliy va moliyaviy yordam berish tizimini takomillashtirish, eksport tarkibida tayyor va yarim tayyor mahsulotlar hajmini 3,3 baravar ko'paytirish, Yevropa davlatlariga xalqaro standart "GSP+" tizimi doirasida tayyor qishloq xo'jaligi mahsulotlari eksportini kengaytirish ustuvor vazifalardan etib belgilandi.

Xalqaro standart "GSP+" (Generalised Scheme of Preferences Plus) rivojlanayotgan mamlakatlar eksportini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan umumiy imtiyozlar tizimi bo'lib, rivojlanayotgan davlatlar eksport qiladigan tovarlar uchun bojxona tariflaridan imtiyozlar berishni ko'zda tutadi. Boshqacha aytganda, rivojlanayotgan mamlakatlardan rivojlangan mamlakatlar bozorlariga eksport qilinadigan tovarlarga bojxona imtiyozlari taqdim etadi. Mazkur imtiyozlar berish tizimi deyarli barcha turdagi sanoat va ayrim qishloq xo'jaligi mahsulotlariga nisbatan qo'llaniladi.

Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun tarif imtiyozlari berish g'oyasi 1960-yillarda BMTning Savdo va taraqqiyot konferensiyasi (UNCTAD) doirasida ilgari surilgan. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad rivojlanayotgan mamlakatlarning jahon bozorlariga hech qanday texnik to'siqlarsiz kirib borishini ta'minlash, ular uchun imtiyozli savdo tizimini yaratish orqali tashqi savdo munosabatlarini faollashtirish edi.

Keyinchalik ta'riflar va savdo bo'yicha bosh bitim (GATT), Jahon savdo tashkilotida rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar o'rtasida savdo aloqalarini rivojlantirish choralari ko'rildi. Rivojlanayotgan mamlakatlardan mahsulotlar kirishini yanada osonlashtirish usullari takomillashtirildi.

Preferensiyalar bosh tizimi (GSP)ning qulaylik tomoni shundaki, rivojlanayotgan mamlakatlar uchun eksportbop mahsulotlar bozorga ko'proq imtiyozli kirishni ta'minlaydi.



Bu esa benefitsiar mamlakatlarning GATT/JSTning “eng ko‘p qulaylik rejimi”dan chiqishiga sabab bo‘ladi. Chunki preferensiyalar bosh tizimi bo‘yicha bozorga kirish 7 foiz yoki nol foiz stavkalarni tashkil etadigan bo‘lsa, “eng ko‘p qulaylik rejimi”da bu ko‘rsatkich 10 foizni tashkil qiladi.

Xalqaro standart “GSP+” tizimi esa tashqi savdo siyosati vositasi o‘laroq, rivojlanayotgan mamlakatlardan olib kirilayotgan mahsulotlarni bojxona bojlaridan ozod qilishni nazarda tutadi, uning maqsadi benefitsiar mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishiga va ularning eksport salohiyatini oshirishga yordam berishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur maqolada ilmiy-tadqiqot metodologiyasi sifatida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini sifati va xavfsizligini ta‘minlash, eksport salohiyatini oshirish imkoniyatlarini yaratish, xalqaro standart talablari asosida “GSP+” tizimini tahlil qilish metodlari tanlandi. Joriy yilning prezidentimiz tomonidan mutasaddilarga Yevropa mamlakatlariga eksport hajmini 700 million dollarga yetkazish vazifasi ilgari qo‘yildi. O‘zbekiston respublikasi xalqaro standart “GSP+” tizimiga qo‘shilganiga bir yildan oshdi. Bu haqda bugun, 7-noyabr kuni prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida bo‘lib o‘tayotgan sanoatni rivojlantirish masalalariga bag‘ishlangan videoselektor yig‘ilishida aytib o‘tdi.

Qayd etilishicha, Yevropa bozorida sotiladigan tayyor mahsulotlar uchun transport xarajatlariga 70 foizgacha subsidiya berilishi, lekin, “GSP+”ga kiradigan 6 ming 200 ta bojsiz mahsulotning bor-yo‘g‘i 325 turi eksport qilinayotgani ko‘rsatib o‘tildi. Sababi, o‘zbek eksportyor korxonalari yirik yetkazib berish zanjirlariga qo‘shila olmayapti, xalqaro sertifikati yo‘q. Sifati yaxshi bo‘lsa ham, mahsulotini sota olmayapti. Shu munosabat bilan mutasaddilarga Yevropaga kelgusi yilda sanoat eksportini 600 ta mahsulotga, eksport hajmini 700 million dollarga yetkazish vazifasi qo‘yildi.

Ahamiyatli jihati, iqtisodiy taraqqiyotga erishish yo‘lida belgilangan bu kabi dolzarb masalalarni amalga oshirish hamda tashqi savdo aloqalarini yanada kengaytirishga qaratilgan ishlarning ijobiy natijasi o‘laroq, 2021-yil 10-aprelda O‘zbekiston uchun Yevropa Ittifoqining barqaror rivojlanish va samarali boshqaruv bo‘yicha maxsus imtiyozlar tizimi — “GSP+” kuchga kirdi. O‘zbekiston ushbu tizimga preferensiyalar bosh tizimi doirasida benefitsiar mamlakat sifatida qabul qilindi.

O‘zbekiston “GSP+” tizimining a‘zosi sifatida GSP qamrab olayotgan mahsulotlarning uchdan ikki qismiga tariflarni to‘liq bekor qilish orqali standart GSPga nisbatan qo‘shimcha imtiyozlarga ega bo‘ladi. Bu esa, o‘z navbatida, tashqi savdo hajmi va eksport salohiyatining oshishiga qulay zamin yaratadi.

Yuqorida qayd etib o‘tganimizdek, o‘tgan yilning 10-apreldan boshlab yurtimiz Armaniston, Boliviya, Kabo-Verde, Mo‘g‘uliston, Qirg‘iziston, Pokiston, Filippin va Shri-Lanka kabi mamlakatlar qatori Yevropa Ittifoqining barqaror rivojlanish va samarali boshqaruv bo‘yicha maxsus preferensiyalar tizimi (“GSP+”) doirasidagi imtiyozlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Bunga qadar O‘zbekiston preferensiyalar bosh tizimi (“GSP”) doirasidagi imtiyozlarga muvofiq, bojxona bojlarisiz 3000 ta, pasaytirilgan boj stavkalari asosida 3 ming 200 ta mahsulotni Yevropa Ittifoqiga a‘zo mamlakatlar bozorlariga eksport qilish imkoniyatiga ega edi.



Ta'kidlash joizki, "GSP+" tizimi mahalliy ishlab chiqaruvchilarga imtiyozli shartlarda 447 milliondan ortiq aholiga ega bo'lgan Yevropa Ittifoqi mamlakatlari bozorlariga kirish imkonini beradi. Ushbu tizim bo'yicha taqdim etilgan imtiyozlar asosida mamlakatimiz Yevropa Ittifoqi mamlakatlari bozorlariga 6 ming 200 turdagi mahsulotlarni bojxona bojlarisiz eksport qilish imkoniyatiga ega bo'ldi. Bu jarayonda mamlakatimizning asosiy eksport tovarlari hisoblangan to'qimachilik sanoati mahsulotlari, qurilish materiallari, poyabzallar, oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi mahsulotlari, transport vositalari, sopol va metall mahsulotlari, neft va kimyo sanoati mahsulotlari, mineral o'g'itlar hamda texnologik uskunalar bojxona boji to'lashdan ozod etilgan.

Tabiiyki, eksport qilinayotgan ushbu turdagi mahsulotlar uchun bojxona boji to'lanmasligi hisobidan tannarx pasayadi. Bu esa o'z-o'zidan ularning jahon bozoridagi raqobatbardoshligini oshiradi. Shuningdek, mamlakatning tashqi savdo aloqalarini yanada rivojlantirish hamda yangi bozorlarga kirib borish orqali eksport salohiyatini oshirishga qulay sharoit yaratadi.

O'zbekistonning "GSP+" tizimi benefitsiari maqomiga ega bo'lishini, avvalo, yurtimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning xalqaro darajadagi e'tirofi sifatida qabul qilish o'rinlidir. Umuman olganda, "GSP+" tizimi doirasidagi imtiyozlar asosida tashqi savdo munosabatlarini yo'lga qo'yish mamlakatimizning Yevropa Ittifoqiga a'zo mamlakatlar bilan o'zaro hamkorligini yanada rivojlantirish, Jahon savdo tashkilotiga a'zolikka kirishdagi imkoniyatlarni kengaytirish, mahalliy ishlab chiqaruvchilarning yangi bozorlarga chiqishiga ko'maklashish, ularning eksport salohiyatini hamda jahon bozorlaridagi raqobatlashuv darajasini oshirishga xizmat qiladi.

O'zbekistonda "GSP+" doirasidagi imtiyozlardan foydalanish darajasi hozirgi kunda 87 % tashkil qiladi. Qisqartirilgan imtiyozlardan foydalanayotgan mahsulot segmentlari asosan to'qimachilik va kiyim-kechak, plastmassa mahsulotlari, shuningdek, mevalar, yong'oq va sabzavotlardir.

Xususan, ushbu tovar pozitsiyalari qatorida respublikaning asosiy eksport salohiyatiga ega bo'lgan keng turdagi tekstil mahsulotlari, oyoq qiyimi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari, transport vositalari, mineral o'g'itlar, neft va kimyo sanoati mahsulotlari, qurilish materiallari, keramika va metall mahsulotlari hamda texnologik uskunalar bojxona boji to'lashdan ozod etilgan.

Agar yaqqol misollar keltiradigan bo'lsak, "GSP+" tizimi doirasida standart "GSP" tizimidan farqli o'laroq olma va pomidor sharbatlariga nisbatan – 13,3 - 25,5 %, shaftoli va o'rik – 14,1 - 16,5 %, muzlatilgan sabzavotlar (kartoshka, olivka, pomidor va boshqalar) – 10,9 %, yuk tashish uchun mo'ljallangan transport vositalari – 15,4 %, oyoq qiyim mahsulotlari – 11,9 %, konservalangan sabzavotlar – 14,1 %, baliq go'shti va filesi – 14,5 %, meva sharbatlari – 14,5 %, bolalar kiyim-kechaklari – 8,4 % va futbolkalalar – 9,6 % miqdoridagi bojxona bojlari bekor qilingan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Mavjud ilmiy tadqiqotlar, adabiyotlar tahlili va qishloq xo'jaligi mahsulotlarni eksport salohiyatini oshirishda vujudga kelayotgan muammo va ularning yechimlari tahlillarining natijasiga ko'ra, eksport salohiyatini oshirishda savdodagi texnik to'siqlarni bartaraf etishda xalqaro standartlarni qo'llash, sinov laboratoriyalarni ilmiy metodik tashkil qilish,



rivojlantirish bevosita qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish samaradorligidan tortib xalqaro bozorlarda eksport hajmini oshirishga ta'sir ko'rsatadi.

Umuman olganda, "GSP+" tizimining afzallik tomonlari, O'zbekiston qishloq xo'jaligi mahsulotlarni eksport salohiyatini oshirishdagi samarali iqtisodiyoti uchun eng muhim jihatlari haqida qisqa bo'lsa-da ma'lumotga ega bo'ldik. Endi maqola boshida qo'yilgan savolga qaytsak: imtiyozlar tizimidan to'g'ri foydalanish, eksport salohiyatiga ta'siri sezilarli darajada ortadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, o'tgan yili O'zbekiston va Yevropa Ittifoqi mamlakatlari o'rtasidagi tovar ayirboshlash hajmi 3,9 milliard dollarni tashkil etgan. Shundan eksport hajmi qariyb 540 million dollarni tashkil qilgani holda, 2020-yilga nisbatan 30 foiz o'sish kuzatildi.

Buni birgina to'qimachilik yo'nalishi bo'yicha olib qaraydigan bo'lsak, 2020-2021-yillarda Yevropa Ittifoqi bozorlariga 114 ta tovar kodlari bo'yicha 101 million dollarlik mahsulot eksport qilingan bo'lsa, "GSP+" imtiyozlari tufayli so'nggi bir yilda 210 ta kod bo'yicha eksport hajmi 210 million dollarga yetdi.

MUHOKAMA

Shu o'rinda mamlakatimizning qishloq xo'jaligi mahsulotlarni eksport salohiyatini oshirish iqtisodiyoti, jumladan, tashqi savdo aloqalarini jadal rivojlantirish yo'lidagi sobitqadamligini alohida qayd etish lozim.

Prezidentimizning shu yil 6-aprelda qabul qilingan "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport salohiyatini oshirishdagi tashqi savdo aloqalari faoliyati ishtirokchilarini qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi hamda 8-apreldagi "Qishloq xo'jaligi tarmoqlarida tadbirkorlik muhitini yaxshilash va xususiy sektorni rivojlantirish, aqlli qishloq xo'jaligini rivojlantirish orqali barqaror iqtisodiy o'sish uchun shart-sharoitlar yaratish borasidagi navbatdagi islohotlar to'g'risida"gi farmonlari bu boradagi ishlar rivojini yangi bosqichga olib chiqishda muhim huquqiy asos vazifasini o'taydi.

Xususan, 6-apreldagi farmonga muvofiq, 2022-yil 1-apreldan boshlab 023-yil 1-aprelga qadar mahalliy korxonalarga Yevropa Ittifoqi davlatlariga yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlarni eksport qilishda tashish xarajatlarini 70 foizgacha kompensatsiya qilishga subsidiyalar taqdim etiladi. Shu kunga qadar Yevropa Ittifoqi mamlakatlariga transport xarajatlarini qoplash uchun subsidiya miqdori 50 foizgachani tashkil etadi.

Yevropa Ittifoqi bozoriga 6200 dan ortiq tovar pozitsiyalarini bojxona bojlarisiz eksport qilish imkoniyatiga ega bo'lgan davlatlar



O'zbekiston



Armaniston



Qirg'iziston



Kabo-Verde



Boliviya



Mongoliya



Pokiston



Fillipin



Shri-Lanka



O'zbekiston Yevropa Ittifoqiga qator mahsulotlarni imtiyozli shartlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazib berishi imkoniyati hamda eksport salohiyatini oshirishga zamin yaratadi. O'zbekistonning YeI GSP+ dasturiga a'zo bo'lgani bunga imkon beradi.

Yevropa Ittifoqi bozorlariga rivojlanayotgan mamlakatlardan kelayotgan qishloq xo'jaligi va boshqa ayrim turdagi mahsulotlar eksportiga berilgan imtiyozlardir.

Yevropa Ittifoqi bozorlariga 3000ga yaqin mahsulotlarni bojxona to'lovlarisiz, 3200 turdagi mahsulotlarni esa pasaytirilgan stavkalar bo'yicha eksport qilish imkoniyatiga ega bo'ladi.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-sonli «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2022 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmoni.
2. "2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora – tadbirlar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-165-sonli Farmoni. – T.: 2022-yil 6-iyul.
3. Назаров А.М., Абдирайимов А.Р. (2021) Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг рақобатбардошлигини ошириш орқали мамлакат экспорт салоҳиятини мустаҳкамлашнинг долзарб масалалари. Academic Research in Educational Sciences, 2(6), 310-318 б.
4. Odinayev, M. I., Hakimov, D. V., & Abdirayimov, A. R. (2022). Eksportbop qovun va tarvuz navlarini yetishtirish va ularning agrobiologik xususiyatlari. Academic Research in Educational Sciences, 3(12), 525–535.
5. Абдирайимов А.Р., Асилова Ф.М., Умаров А.Қ. (2023). Ишлаб чиқариш корхоналарида маҳсулот сифатини назорат қилиш тизимини такомиллаштириш. Eurasian Journal of Academic Research volume 3, Issue 3, March 2023. ISSN 2181-2020. 44-49 б.
6. N.Muminov, M.Odinaev, K.Vasiev, A.Abdirayimov, M.Kurambayev (2022). Development and implementation of technological processes and modes of preparation of cotton fold for extraction of pectin substances. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1068 (1), 012009.
7. Muminov Najmiddin Shamsiddinovich, Odinaev Mirzamad Isaevich, Abdirayimov Azizbek Ro'ziqul O'g'li, Rajabov Sardor Jumaboy O'g'li, (2021). Problems Of Quality Assurance And Export Potential Of Grapes. *The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, 3(06), 38-44.
8. Abdirayimov A.R., Odinayev M.I., Asilova F.M.(2023). "Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarini sensorik baholashning sifat tahlili usullarini takomillashtirish" Eurasian journal of mathematical theory and computer sciences. Volume 3 Issue 1, January 2023 ISSN 2181-2861. 58-62 betlar.
9. Abdirayimov, A. R., & Muminov, N. Sh. (2023). Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport salohiyatini oshirishda vujudga kelayotgan muammolar va ularning yechimlari. Academic Research in Educational Sciences, 4(1), 167–173.



10. Muminov N.Sh., Kendjaev A.A., Abdirayimov A.R. (2021). Analysis Of International Experience In The Field Of Quality And Competitiveness Of Agricultural And Food Products The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering 3 (09), 1-7 betlar.