

O'ZBEKISTONDA MAHALLIY BUDJET DAROMADLARI SHAKLLANISHINING AMALDAGI HOLATI TAHLILI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18907152>

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich

Namangan davlat texnika universiteti dotsenti,

iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

xulugbek1984@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3589-373X

Normatov Joxongir Murodillayevich

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Namangan filiali Iqtisodiyot kafedrası,

MPFC_N-25U guruh magistranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlari shakllanishining amaldagi holati hamda uning iqtisodiy ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida mahalliy budjet daromadlarining asosiy manbalari, ularning tarkibi va hududiy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashdagi o'rni ilmiy jihatdan yoritilgan. Shuningdek, mahalliy budjet daromadlarini shakllantirishda soliqlar, yig'imlar va boshqa majburiy to'lovlarning ulushi hamda davlat moliya siyosatining ushbu jarayonga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, hududiy iqtisodiy rivojlanish darajasi, soliq bazasining kengligi hamda mahalliy boshqaruv organlarining moliyaviy mustaqilligi mahalliy budjet daromadlari barqarorligiga bevosita ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Maqolada mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish tizimini takomillashtirish, daromad manbalarini diversifikatsiya qilish va hududlarning moliyaviy mustaqilligini kuchaytirishga qaratilgan ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqish zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar

Mahalliy budjet, budjet daromadlari, hududiy moliya, soliq tushumlari, budjet siyosati, moliyaviy mustaqillik, hududiy rivojlanish, davlat moliyasi, soliq bazasi, budjet barqarorligi.

KIRISH

Mamlakat iqtisodiyotini barqaror rivojlantirish va hududlar o'rtasidagi iqtisodiy tafovutlarni kamaytirishda mahalliy budjetlar muhim moliyaviy instrument hisoblanadi. Mahalliy budjetlar orqali hududlarda ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish, aholi turmush darajasini yaxshilash, ta'lim, sog'liqni saqlash, kommunal xizmatlar va boshqa ijtimoiy sohalarni moliyalashtirish amalga

oshiriladi. Shu sababli mahalliy budjet daromadlarining shakllanish manbalari, ularning barqarorligi hamda hududiy moliyaviy mustaqillikni ta'minlashdagi o'rni iqtisodiy siyosatning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda O'zbekistonda davlat moliyasini boshqarish tizimini takomillashtirish, mahalliy budjetlarning daromad bazasini kengaytirish hamda hududlarning moliyaviy mustaqilligini oshirishga qaratilgan qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, mahalliy budjetlarga bir qator soliqlar va majburiy to'lovlarning birlashtirilishi, hududiy iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirish, tadbirkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda soliq ma'murchiligini takomillashtirish orqali mahalliy budjet daromadlarini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Biroq ayrim hududlarda soliq bazasining yetarli darajada keng emasligi, iqtisodiy faollik darajasining turlicha bo'lishi hamda markazlashgan moliyaviy resurslarga qaramlik mahalliy budjet daromadlari barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Mazkur maqolada O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlari shakllanishining amaldagi holati tahlil qilinib, ularning asosiy manbalari va hududiy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashdagi ahamiyati o'rganiladi. Shuningdek, mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish tizimini yanada takomillashtirish, daromad manbalarini kengaytirish hamda hududlarning moliyaviy mustaqilligini oshirishga qaratilgan ilmiy xulosalar ishlab chiqish tadqiqotning asosiy maqsadi hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Mahalliy budjetlar daromadlarini shakllantirish masalasi davlat moliyasini boshqarish tizimida muhim o'rin egallaydi va ushbu masala ko'plab xorijiy hamda mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Iqtisodiy adabiyotlarda mahalliy budjet daromadlarining shakllanishi hududiy iqtisodiy rivojlanish darajasi, soliq siyosati, moliyaviy markazlashuv darajasi hamda davlatning fiskal siyosati bilan bevosita bog'liqligi ta'kidlanadi.

Xorijiy iqtisodiy tadqiqotlarda mahalliy moliya tizimining samaradorligi fiskal desentralizatsiya darajasi bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Xususan, R. Musgrave davlat moliyasi nazariyasida budjet tizimining ko'p pog'onali tuzilishi davlat xizmatlarini samarali taqsimlash hamda hududiy iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirishda muhim ahamiyat kasb etishini asoslab bergan [1]. Shuningdek, W. Oates tomonidan ishlab chiqilgan fiskal federalizm nazariyasiga ko'ra, mahalliy darajada moliyaviy resurslarni shakllantirish va ulardan foydalanish hududiy ehtiyojlarga mos ravishda amalga oshirilganda iqtisodiy samaradorlik yuqori bo'lishi ta'kidlanadi [2].

Mahalliy budjet daromadlari tarkibi va ularning shakllanish mexanizmlarini o'rganishda xalqaro moliya institutlari ham muhim ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borgan. Xususan, Jahon banki va Xalqaro valyuta jamg'armasi tadqiqotlarida mahalliy budjetlarning daromad bazasini kengaytirish, soliq ma'murchiligini takomillashtirish hamda hududiy moliyaviy mustaqillikni oshirish iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashning muhim omillaridan biri sifatida ko'rsatib o'tilgan [3].

Mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan ham mahalliy budjetlar daromadlarini shakllantirish va boshqarish masalalari keng o'rganilgan. Jumladan, Sh. Shodmonov va T. Jo'rayevlar o'z tadqiqotlarida mahalliy budjet daromadlarining barqaror shakllanishi hududlarda iqtisodiy faoliyatni rivojlantirish, soliq bazasini kengaytirish hamda mahalliy boshqaruv organlarining moliyaviy mustaqilligini ta'minlash bilan uzviy bog'liq ekanligini ta'kidlaydilar [4]. Shuningdek, O'zbekiston olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda mahalliy budjetlar daromadlarining asosiy manbalari sifatida soliq tushumlari, davlat bojlari, yig'imgar va boshqa majburiy to'lovlar muhim o'rin tutishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan [5].

Yuqoridagi ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, mahalliy budjet daromadlarining shakllanishi iqtisodiy siyosatning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, hududiy iqtisodiy rivojlanish darajasining turlicha bo'lishi, soliq bazasining yetarli darajada shakllanmaganligi hamda ayrim hududlarning markazlashgan moliyaviy resurslarga qaramligi mahalliy budjet daromadlarini shakllantirishda muayyan muammolarni yuzaga keltirmoqda. Shu sababli ushbu masalani chuqur ilmiy tahlil qilish hamda mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlari shakllanishining amaldagi holatini o'rganish va tahlil qilish uchun bir qator ilmiy tadqiqot usullaridan foydalanildi. Jumladan, tizimli yondashuv, iqtisodiy-statistik tahlil, taqqoslash, umumlashtirish hamda analitik usullar qo'llanildi. Tadqiqot jarayonida mahalliy budjet daromadlarining tarkibi, ularning shakllanish manbalari va hududiy iqtisodiy rivojlanish bilan bog'liqligi statistik ma'lumotlar asosida o'rganildi.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Budjet kodeksi, davlat moliya siyosatiga oid normativ-huquqiy hujjatlar, Moliya vazirligi hamda Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari tahlil qilindi. Olingan natijalar asosida mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish mexanizmlarining amaldagi holati baholandi hamda ularni takomillashtirishga qaratilgan ilmiy xulosalar ishlab chiqildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'zbekiston Respublikasida mahalliy budjetlar hududiy ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashda muhim moliyaviy manba hisoblanadi. Mahalliy budjetlar orqali hududlarda ta'lim, sog'liqni saqlash, kommunal xizmatlar, infratuzilma va boshqa ijtimoiy sohalarni moliyalashtirish amalga oshiriladi. Shu sababli mahalliy budjet daromadlarining barqaror shakllanishi hududlarning moliyaviy mustaqilligini ta'minlash hamda mahalliy boshqaruv organlari faoliyati samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

So'nggi yillarda mamlakatimizda budjet tizimini isloh qilish, hududlarning moliyaviy mustaqilligini oshirish hamda mahalliy budjet daromad bazasini kengaytirishga qaratilgan qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xususan, ayrim soliqlarni to'liq yoki qisman mahalliy budjetlar ixtiyorida qoldirish, hududlarda tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirish va soliq ma'murchiligini takomillashtirish orqali mahalliy budjet daromadlarini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Mahalliy budjet daromadlarining asosiy qismi solikli tushumlardan shakllanadi. Shu bilan birga, ayrim yig'imlar, davlat bojlari hamda boshqa majburiy to'lovlar ham mahalliy budjet daromadlari tarkibida muhim o'rin tutadi. Mahalliy budjet daromadlarining tarkibini tahlil qilish ularning shakllanish manbalari hamda hududiy iqtisodiy rivojlanish bilan bog'liqligini aniqlash imkonini beradi.

Quyidagi jadvalda O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlarining asosiy manbalari tarkibi keltirilgan.

1-jadval

O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlarining tarkibi

Daromad manbalari	Umumiy daromadlardagi ulushi (%)
Jismoniy shaxslardan olinadigan daromad solig'i	35-40
Yer solig'i	10-12
Mol-mulk solig'i	8-10
Aksiz solig'idan ajratmalar	12-15
Davlat bojlari va yig'imlar	5-7
Boshqa tushumlar	10-15

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, mahalliy budjet daromadlarining asosiy qismini jismoniy shaxslardan olinadigan daromad solig'i tashkil etadi. Bu esa mahalliy budjet daromadlari shakllanishi hududlarda aholi bandligi, ish haqi darajasi va iqtisodiy faollik bilan bevosita bog'liq ekanligini ko'rsatadi. Yer va mol-mulk soliqlari ham mahalliy budjet daromadlarining muhim manbalaridan biri

hisoblanadi. Ushbu soliqlar hududlarda mavjud yer resurslari hamda mulk ob'ektlarining qiymatiga qarab shakllanadi.

Mahalliy budjet daromadlari tarkibida aksiz solig'idan ajratmalar ham muhim o'rin tutadi. Bu turdagi tushumlar hududlarda ishlab chiqarish faoliyati va iste'mol bozorining rivojlanish darajasiga bog'liq holda shakllanadi. Davlat bojlari va turli yig'imlar esa mahalliy budjet daromadlarining nisbatan kichik qismini tashkil etadi.

Mahalliy budjet daromadlarining shakllanishi hududlar kesimida ham turlicha bo'lishi mumkin. Buning asosiy sabablari hududlarning iqtisodiy salohiyati, sanoat va xizmat ko'rsatish sohasining rivojlanish darajasi, tadbirkorlik faoliyati hajmi hamda soliq bazasining kengligi bilan bog'liqdir. Ayrim iqtisodiy rivojlangan hududlarda mahalliy budjet daromadlari yuqori bo'lsa, ayrim hududlarda markazlashgan budjet mablag'lariga ehtiyoj yuqoriroq bo'lib qolmoqda.

Mahalliy budjet daromadlarining o'sish dinamikasini tahlil qilish ularning barqaror rivojlanish tendensiyalarini aniqlash imkonini beradi. Quyidagi jadvalda so'nggi yillarda mahalliy budjet daromadlarining o'sish ko'rsatkichlari aks ettirilgan.

2-jadval

O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlarining o'sish dinamikasi

Yillar	Mahalliy budjet daromadlari (trln so'm)	O'sish sur'ati (%)
2020	48	100
2021	58	120
2022	72	124
2023	90	125
2024	108	120

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, so'nggi yillarda mahalliy budjet daromadlarining barqaror o'sish tendensiyasi kuzatilmoqda. Xususan, 2020-yilda mahalliy budjet daromadlari 48 trillion so'mni tashkil etgan bo'lsa, 2024-yilga kelib ushbu ko'rsatkich 108 trillion so'mga yetgan. Bu esa mahalliy budjet daromadlari hajmi qariyb ikki barobar oshganini ko'rsatadi.

Mahalliy budjet daromadlarining o'sishiga bir qator omillar ta'sir ko'rsatmoqda. Jumladan, iqtisodiy islohotlar natijasida tadbirkorlik faoliyatining kengayishi, yangi ish o'rinlarining yaratilishi, soliq ma'murchiligining takomillashuvi hamda hududlarda investitsiya faolligining oshishi mahalliy budjet daromadlari hajmining ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu bilan birga, ayrim hududlarda mahalliy budjet daromadlarining shakllanishi hali ham markazlashgan budjet transfertlariga qaram bo'lib qolmoqda. Bu esa hududlar o'rtasida iqtisodiy rivojlanish darajasining turlicha ekanligini ko'rsatadi. Ayrim hududlarda sanoat ishlab chiqarishining pastligi, xizmat ko'rsatish sektorining yetarli darajada rivojlanmaganligi hamda soliq bazasining torligi mahalliy budjet daromadlari hajmining past bo'lishiga sabab bo'lmoqda.

Mahalliy budjet daromadlarini barqaror shakllantirish uchun hududlarda iqtisodiy faollikni oshirish, yangi investitsiya loyihalarini amalga oshirish hamda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, soliq ma'murchiligini yanada takomillashtirish, yashirin iqtisodiyot ulushini kamaytirish hamda raqamli texnologiyalar asosida soliq tizimini modernizatsiya qilish ham mahalliy budjet daromadlarini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Umuman olganda, olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda mahalliy budjet daromadlari hajmi so'nggi yillarda barqaror o'sib bormoqda. Biroq hududlar o'rtasida moliyaviy imkoniyatlarning notekisligi, ayrim hududlarning markazlashgan budjet mablag'lariga qaramligi hamda soliq bazasining yetarli darajada keng emasligi mahalliy budjet daromadlari tizimini yanada takomillashtirish zarurligini ko'rsatmoqda.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'zbekiston Respublikasida mahalliy budjetlar hududiy ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash, aholi turmush darajasini yaxshilash hamda hududiy infratuzilmani rivojlantirishda muhim moliyaviy manba hisoblanadi. Tadqiqot jarayonida mahalliy budjet daromadlari shakllanishining amaldagi holati tahlil qilinib, ularning asosiy manbalari hamda hududiy moliyaviy barqarorlikni ta'minlashdagi o'rni o'rganildi. Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, mahalliy budjet daromadlarining asosiy qismini solikli tushumlar, xususan jismoniy shaxslardan olinadigan daromad solig'i, yer solig'i va mol-mulk solig'i tashkil etadi. So'nggi yillarda mahalliy budjet daromadlarining o'sish tendensiyasi kuzatilayotgan bo'lsa-da, ayrim hududlarda daromad bazasining yetarli darajada shakllanmaganligi hamda markazlashgan budjet mablag'lariga qaramlik saqlanib qolmoqda.

Tahlillar natijasi shuni ko'rsatadiki, mahalliy budjet daromadlarining barqaror shakllanishi hududlarning iqtisodiy salohiyati, tadbirkorlik faoliyatining rivojlanish darajasi, investitsiya muhitining jozibadorligi hamda soliq ma'murchiligining samaradorligi bilan bevosita bog'liqdir. Shu sababli mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish tizimini takomillashtirish, hududlarning

moliyaviy mustaqilligini oshirish hamda daromad manbalarini kengaytirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy-amaliy takliflarni ilgari surish mumkin:

1. Mahalliy budjet daromad bazasini kengaytirish maqsadida hududlarda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishga qaratilgan iqtisodiy rag'batlantirish mexanizmlarini yanada kuchaytirish zarur.
2. Mahalliy soliqlar va yig'imlar tizimini takomillashtirish orqali hududiy budjetlarning barqaror daromad manbalarini shakllantirish muhim hisoblanadi.
3. Hududlarda investitsiya muhitini yaxshilash va yangi ishlab chiqarish loyihalarini amalga oshirish orqali soliq bazasini kengaytirish mahalliy budjet daromadlarini oshirishga xizmat qiladi.
4. Soliq ma'murchiligini raqamlashtirish va zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish orqali soliq tushumlari ustidan nazoratni kuchaytirish va yashirin iqtisodiyot ulushini kamaytirish maqsadga muvofiqdir.
5. Mahalliy hokimiyat organlarining moliyaviy mustaqilligini **oshirish** orqali hududiy moliyaviy boshqaruv samaradorligini kuchaytirish zarur.
6. Hududlar o'rtasidagi iqtisodiy tafovutlarni kamaytirish maqsadida iqtisodiy salohiyati past hududlarni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan davlat dasturlarini kengaytirish lozim.
7. Mahalliy budjet daromadlarini prognozlash tizimini takomillashtirish orqali hududiy moliyaviy rejalashtirish samaradorligini oshirish mumkin.

Umuman olganda, mahalliy budjet daromadlarini shakllantirish mexanizmlarini takomillashtirish, hududiy iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirish hamda moliyaviy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlash O'zbekiston iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Musgrave, Richard A. *Public Finance in Theory and Practice*. New York: McGraw-Hill, 1989.
2. Oates, Wallace E. *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
3. World Bank. *Fiscal Decentralization and Local Government Finance*. Washington DC, 2018.
4. Shodmonov Sh., Jo'rayev T. **Davlat moliyasi**. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2019.
5. O'zbekiston Respublikasi Budjet kodeksi. – Toshkent, 2020.

6. Xolmirzayev, U. B. (2023). Bilimlar iqtisodiyoti shakllanishi evolyutsiyasini tavsiflovchi nazariy yondashuvlar. *Green Economy and Development*, 1(10), 664440.
7. Xolmirzayev, U. A., & Hakimova, G. A. (2023). XO'JALIK YURITUVCHI SUB'EKTLARDA DEBITOR QARZLARINING AYLANISHI TAHLILIGA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR: XO'JALIK YURITUVCHI SUB'EKTLARDA DEBITOR QARZLARINING AYLANISHI TAHLILIGA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR.
8. Холмирзаев, У. А., & Камолдинов, О. О. (2022). АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ ПО ОБОРОТНЫМ СРЕДСТВАМ В БУХГАЛТЕРСКОМ БАЛАНСЕ. *Экономика и социум*, (5-2 (92)), 767-779.
9. Холмирзаев, У. А. (2023). ДЕБИТОР ҚАРЗЛАРИНИ АЙЛАНИШИ ТАҲЛИЛИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ: ДЕБИТОР ҚАРЗЛАРИНИ АЙЛАНИШИ ТАҲЛИЛИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ.
10. Xolmirzaev, U. B. A., & Madaliev, M. R. (2023). MOLIVIY HISOBOTLARNING QAYTA KO 'RIB CHIQLISHIDA XALQARO TALABLARGA RIOYA ETILISHI ZARURLIGI. *Educational research in universal sciences*, 2(3), 424-432.
11. Холмирзаев, У. А., & Самижонова, Ш. С. (2022). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОТРАЖЕНИЯ ДЕНЕГ В БУХГАЛТЕРСКОМ БАЛАНСЕ. *Экономика и социум*, (5-2 (92)), 755-766.
12. Isomukhamedov, A., Kholmirzayev, U., Tursunov, U., Ergashev, I., Aliyeva, G., Karimova, S., & Nadirov, U. (2025). USING AI ENTERPRISE EXPENSES PREDICTION AND BUDGETING MECHANISMS. *Reliability: Theory & Applications*, 20(SI 10 (88)), 365-371.
13. Xolmirzayev, U. B., & Ubaydullayev, T. O 'zbekiston Respublikasida Davlat-xususiy Sheriklik Sohasida Me'yoriy-huquqiy Bazani Ishlab Chiqish. *Green Economy and Development*, 3(10), 667114.
14. Batirova, R., & Xolmirzayev, U. B. Ulgurji Savdo Qoidalari Va Chakana Savdodan Farqli Tomonlari. *Green Economy and Development*, 3(9), 666890.
15. ХОЛМИРЗАЕВ, У., & КАМОЛДИНОВ, О. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ. *ЭКОНОМИКА*, 625-627.
16. Sobirjon O'g'li, J. E., & Abdulazizovich, X. U. B. (2019). Profits of housekeeping and its development. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*, 8(4), 419-423.

17. Xolmirzayev, U. B., & Normatov, J. (2026). MAHALLIY BUDJETLARNI BOSHQARISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA OCHIQLIKNI KUCHAYTIRISH. *MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT*, 4(2).

18. Madraimov, A., Ulug'Muradova, N., Ravshanov, A., Kholmirzaev, U., Egamberdiyeva, I., & Nortoeva, U. (2025, April). Predicting Tourist Spending Behavior Using Bayesian Networks. In *2025 International Conference on Computational Innovations and Engineering Sustainability (ICCIES)* (pp. 1-5). IEEE.

19.