



ORCID: 0009-0007-3404-9960

ISHLAB CHIQRISHNI AVTOMATLASHTIRISH ORQALI
SAMARADORLIKNI OSHIRISH IMKONIYATLARI

Xolmamatov Bexruzбек Shokir o'g'li

Sanoat muhandisligi va menejmenti fakulteti 23-63 guruh talabasi, Toshkent kimyo-texnologiya
insituti Email: behruzxolmamatov8380@gmail.com Tel: +998881788380

Annotatsiya: Maqolada ishlab chiqarishni avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirish masalasi atroflicha ko'rib chiqiladi. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish – bu ishlab chiqarish jarayonlaridagi qayta va qayta takrorlanadigan ishlarni mashinalar va robotlar yordamida amalga oshirishni anglatadi. Bu jarayonning asosiy maqsadi samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish, sifatni yaxshilash va ishlab chiqarish jarayonlarini soddalashtirishdir. Avtomatlashtirish texnologiyalarini joriy etish kompaniyalarga va sanoatga bir nechta katta afzalliklarni taqdim etadi, jumladan: ishlab chiqarish tezligini oshirish, mehnat resurslarini optimallashtirish, energiya iste'molini kamaytirish va yuqori sifatli mahsulotlarni ishlab chiqarish imkonini yaratish. Shu kabi imkoniyatlar maqolamizda tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish, avtomatik boshqaruv, innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarishga tatbiq etish, daromadni oshirish, samaradorlikni oshirish, tejamkorlik metodlari, avtomatlashtirishda muammolar va takliflar.

KIRISH

Texnologik taraqqiyotning jadal rivojlanishi bugungi kunda barcha sohalarda innovatsion yondashuvlarni talab qilmoqda. Ayniqsa, ishlab chiqarish sohasida avtomatlashtirish jarayonlari global iqtisodiyotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda.

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish - bu mahsulot ishlab chiqarish jarayonlarini maxsus texnologik tizimlar va dasturiy yechimlar yordamida boshqarishni anglatadi. Bu yondashuv nafaqat mehnat unumdorligini oshiradi, balki, sifatni yaxshilash va resurslardan oqilona foydalanish imkonini ham beradi.

Zamonaviy ishlab chiqarish sohasida avtomatlashtirishning ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. Bu jarayon inson omiliga bog'liq bo'lgan kamchiliklarni kamaytiradi, mahsulot sifatini barqarorlashtiradi hamda ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada pasaytiradi. Natijada korxonalar nafaqat ichki bozor talablarini qondira oladi, balki, xalqaro maydonda raqobatbardoshligini oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston — 2030" deb nomlangan 2021-yil 26-avgustdagi PQ-5234-son qarorida quyidagilar keltirilgan: sanoat korxonalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish dasturlarini, ushbu korxonalarning texnologik qayta jihozlash dasturlari bilan uyg'unlashtirish, korxona ta'minotining barcha bosqichlarini avtomatlashtirish va boshqarishni ta'minlash, shuningdek, bu orqali logistika va xarid xarajatlarini qisqartirish, sanoat korxonalarida joriy etilayotgan ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish (ERP, MES,



SCADA va boshqalar), robotlashtirish, “Buyumlar interneti”, “Sun’iy Intellekt” kabi texnologiyalarning dasturiy mahsulot qismini 2027-yilga kelib, apparat qismini esa 2030-yilga kelib davlat-xususiy sheriklik asosida mahalliyashtirish. Maqolada korxonada ishlab chiqarishni avtomatlashtirish orqali bu korxonalarning bir nechta bo’g’inlarida bir vaqtning o’zida ham samaradorlikni oshirib, hamda sezilarli darajada tejamkorlikni oshirish imkoniyatlarini keng ko’lamda tahlil qilinadi.[1]

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Tadqiqot davomida mavzuga oid ilmiy adabiyotlar, ilmiy maqola va monografiyalardan foydalanildi. Mavzu bo’yicha mahalliy va xorijiy olimlari tomonidan amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar tahlil qilindi.

Anvar Raximov va Nafisa Avazova “Sanoat tarmoqlarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning nazariy asoslari” mavzusidagi ilmiy maqolasida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning sanoat va qishloq xo’jaligi sohalarida tutgan o’rni tadqiq qilinadi. Sanoat korxonalarida samaradorlikni oshirish uchun nazariy asoslar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.[2]

Dilora Khalimova “Ishlab chiqarish samaradorligi va ishlab chiqarish resurslaridan foydalanish” mavzusidagi ilmiy ishida korxonalar faoliyatida ishlab chiqarish resurslaridan samarali foydalanish hamda samaradorlik ko’rsatkichlarini hisoblash usullari berilgan.[3]

Alisher Ernazarovning “Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalaridan foydalanish yo’nalishlari” nomli ilmiy ishida avtomatlashtirishning afzalliklari, shuningdek, uni amalga oshirish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo’lgan muammolar va qiyinchiliklarga e’tibor qaratiladi. [4]

Temurjon Nuraliyevning “Biznes jarayonlarini avtomatlashtirishning ahamiyati va uning tashkilot samaradorligiga ta’siri” mavzusi ostidagi ushbu maqolasida biznes jarayonlarini avtomatlashtirish orqali kompaniyaning istiqbolini ta’minlash mumkinligi muhokama qilinadi. [5]

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning dastlabki bosqichi sifatida korxonaning har bir yo’nalishlarini bosqichma-bosqich avtomatlashtirish va foydani oshirish maqsadida ilmiy adabiyotlar va mavjud tadqiqotlar tahlil qilindi. Ushbu bosqichda, ishlab chiqarish tezligini oshirish, texnologik rivojlanish, mehnat xarajatlarini kamaytirish kabi tushunchalar chuqur o’rganiladi. Tadqiqotda avtomatik jarayonlar tahili, avtomatlashtirish orqali kelib chiqadigan muammolar, avtomatlashtirish boshqaruv modeli, SWOT tahlili kabi amaliy tadqiqot usulidan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlaridan to’plangan ma’lumotlarni real vaqt rejimida yig’ish va tahlil qilishga yordam beradi. Bu jarayonlar nafaqat ishlab chiqarish bosqichlari haqida, balki energiya, materiallar, xarajatlar, xatoliklar va ishlash ko’rsatkichlari haqida ham ma’lumotlar to’playdi. Yig’ilgan ma’lumotlar avtomatik ravishda ishlanadi va tahlil etiladi, bu esa optimal qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

IoT (Internet of Things) texnologiyalari yordamida barcha jarayonlarni real vaqt rejimida kuzatish imkoniyati yaratiladi. Sensorlar ishlab chiqarish liniyasidagi har bir parametrni, masalan, temperatura, bosim va boshqa parametrlarni o’lchab, to’g’ridan-to’g’ri tizimga uzatadi. Bu tizim orqali har qanday o’zgarish yoki nosozlik tezda aniqlanadi.



Ishlab chiqarish jarayonlarida ko'plab oddiy va takrorlanuvchi vazifalar mavjud, masalan, materiallarni yig'ish, joylashtirish, qadoqlash. Bu ishlarni robotlar va avtomatik tizimlar bajarishi mumkin, bu esa ishchi kuchi sarfini kamaytiradi. Avtomatlashtirish oddiy ishlarni robotlarga topshiradi, ishchilarni esa texnik va analitik ishlar bilan ta'minlaydi. Bu nafaqat ishchilarning samaradorligini oshiradi, balki ular o'z malakalarini oshirishga imkon yaratadi.

Avtomatlashtirish mahsulot sifatini yaxshilash va barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Har bir ishlab chiqarish bosqichida avtomatik tekshiruvlar va sifat nazorati orqali yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqariladi. Har bir mahsulot yakuniy tekshiruvdan o'tkaziladi. Tizimlar mahsulot sifatini yuqori aniqlikda tahlil qiladi va barqaror sifatni ta'minlaydi.

Tadqiqot obyekti sifatida respublikadagi ilg'or ishlab chiqaruvchi korxona "O'zavtosanoat" AJ tanlab olindi va 2017-2023 yillar oralig'ida ishlab chiqarish ko'rsatkichlari 1-jadvalda tahlil qilindi.

"O'zavtosanoat" AJ O'zbekistondagi avtomobil ishlab chiqaradigan sanoat bo'lib, bu sanoat 1993-yilda tashkil etilgan. Dastlab kompaniya Janubiy Koreyaning Daewoo Motors kompaniyasi bilan hamkorlikda faoliyat yuritib, Andijon viloyati, Asaka shahrida avtomobil zavodini ishga tushirdi. Ushbu zavodda zamonaviy texnologiyalar asosida avtomobillar ishlab chiqarish tashkil etildi va Daewoo brendi ostidagi mashinalar ishlab chiqarildi. 2002-yilda Daewoo Motorsning faoliyati tugatilganidan so'ng, zavod Amerika Qo'shma Shtatlarining General Motors kompaniyasi bilan hamkorlikni davom ettirdi. Hozirda "UzAuto Motors" Chevrolet brendi ostida turli rusumdagi avtomobillarni ishlab chiqaradi.

"O'zavtosanoat" bosqichma bosqich o'zini avtomatlashtirayotgan sanoatlar ro'yxatiga kiradi. Hozirgi kunda O'zbekiston avtomobil sanoatining 75-80% jarayonlarini avtomatlashtirishga erishgan. Bu o'z navbatida mahsulot tannarxini pasaytirish, ishlab chiqarish muddatlarini qisqartirish hamda eksport salohiyatini oshirishga xizmat qilmoqda. "O'zavtosanoat" AJ 2017-yildan hozirgacha avtomatlashtirish siyosatini amalga oshirib kelmoqda. 2017-yildan boshlab avtomobil sanoatini modernizatsiya qilish, yangi texnologiyalarni joriy etish va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish bo'yicha chora-tadbirlar qabul qilindi. Avtomobil qismlarini mahalliyashtirish va xorijiy hamkorlik orqali ilg'or texnologiyalarni tatbiq qilish kabi loyihalar ham yo'lga qo'yilgan. Quyida "O'zavtosanoat" AJ ning 2017-2023 yillar oralig'idagida avtomatlashtirish orqali erishgan samaradorlikni va uning asosiy faoliyat ko'rsatkichlarini yillar va jarayonlar bo'yicha ko'rsatuvchi jadval keltiramiz(1-jadval):

Jadval-1

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	2017 y.	2018 y.	2019y .	2020 y.	2021 y.	2022 y.	2023 y.	2024 y. 9 oylik
Tarkibdagi korxonalar soni	dona	77	73	75	74	72	72	55	55



Ishlab chiqarish hajmi	mlrd.so'm	10 792	26 821	33 534	34 052	31 185	49 480	64 598	50 521
O'sish sur'ati	foiz	167.10 %	172.50 %	122%	95.80%	89.10%	144.50%	135.70%	109.30%
Yengil avtomobillar	ming dona	140,2	220,7	271,1	280,1	235,8	327,6	395,4	275,1
Avtobuslar	dona	1 057	949	1 534	642	1 002	1 357	865	575
Yuk avtomobillari	dona	3 743	4 237	5 320	4 163	4 462	4 094	3 230	1 788
O'sish sur'ati	foiz	156,4	191,1	131,5	96	85,9	144,8	139,5	116,9

Ishlab chiqarish hajmi 2017-2023-yillar oralig'ida 10 792 mlrd so'mdan 64 598 mlrd so'mgacha ko'tarilgan. O'rtacha yillik o'sish sur'ati 30-35%ni tashkil qilgan. 2020-yildagi pasayishdan so'ng, keyingi yillarda sezilarli tiklanish kuzatilgan.

2020-yildagi pasayishning asosiy sabablari ko'p jihatdan COVID-19 pandemiyasining global ta'siri bilan bog'liq edi. Pandemiya butun dunyoda iqtisodiy faoliyatni sekinlashtirgan, yetkazib berish zanjirlarini buzdi va iste'molchilarning xarid qilish qobiliyatini cheklagan.

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirib, ayniqsa yengil avtomobillar 2017-yilda 140,2 ming dona ishlab chiqarilgan bo'lsa, 2023-yilda bu ko'rsatkich 395,4 ming donaga yetgan.

“O'zavtosanoat”ning avtomatlashtirish jarayonlari bosqichma-bosqich amalga oshirilgan va har bir bosqichda samaradorlik va moliyaviy natijalar yaxshilangan. Avtomatlashtirish jarayonlari ishlab chiqarish sifatini oshirgan, xarajatlarni kamaytirgan va ishlab chiqarish hajmini oshirishga yordam bergan. Shuningdek, 2023-yilga kelib, sohada raqamli va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish avtomatlashtirishning oxirgi bosqichini tashkil etgan.

“O'zavtosanoat” AJ misolida ishlab chiqarishni avtomatlashtirish orqali erishgan asosiy samaradorlik, SWOT (2-jadval) tahlili orqali kompaniyaning avtomatlashtirishga oid strategik yutuqlari va cheklovlarini aniqlash bilan birga, rivojlangan yo'nalishlari va kelib chiqqan xavflarni ham tahlil qilamiz. Bu jarayon ishlab chiqarish samaradorligi va sifatini oshirish, xalqaro bozorda muvaffaqiyatli raqobatlashish, va barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan.

Jadval-2

Kategoriyalar	Tavsiflar
Kuchli tomonlar	Avtomatlashtirish jarayonlari ishlab chiqarish tezligi va samaradorligini oshirishga xizmat qildi va buning natijasi sifatida yengil avtomobillar ishlab chiqarish hajmi 140,2 ming donadan 395,4 ming donagacha o'sganligini(1-jadval) ko'rishimiz mumkin. Robotlar va avtomatlashtirilgan tizimlar mahsulot sifatini yaxshiladi. Xavfli ishlarda inson ishtirokini kamaytirish orqali ishchilar xavfsizligi yaxshilandi. Kompaniya xalqaro bozor talablari va standartlariga moslashishga muvaffaq bo'ldi.



Zaif tomonlar	O'zavtosanoatning avtomatlashtirish jarayonida moliyaviy cheklovlar, texnik nosozliklar, ish o'rinlarining qisqarishi va yuqori texnologiya xarajatlari kabi zaif tomonlar yuzaga keldi. Avtomatlashtirish jarayoni katta sarmoya talab qilingan bo'lib, bu korxona uchun moliyaviy qiyinchiliklarga olib keldi.
Imkoniyatlar	IoT va sun'iy intellektni ishlab chiqarish jarayonida qo'llash orqali jarayonlarni yanada samarali boshqarishga erishgan. Innovatsion texnologiyalar yordamida esa yangi mahsulot turlarini ishlab chiqarish va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirish imkoniyatlari kengaygan.
Xavf-xatarlar	Avtomatlashtirish jarayonida texnik nosozliklar va ishlab chiqarish jarayonlarining pasayishi ko'zga tashlandi. Avtomatlashtirishga o'tish paytida, texnik nosozliklar ishlab chiqarishni to'xtatib qo'ygan shu bilan birga yuqori texnologiyalarni joriy etish katta mablag' talab qilgan. Bu jarayonlarni amalga oshirish korxonaga moliyaviy tarafdin bosimni oshirgan.

2-jadval. "O'zavtosanoat" AJ avtomatlashtirish orqali erishilgan samaradorlik bo'yicha SWOT tahlili:

O'zavtosanoat" AJ ning avtomatlashtirish jarayonidagi yutuqlari sezilarli bo'lib, bu jarayon ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni ta'minlashga xizmat qildi. 2023-yili yengil avtomobillar ishlab chiqarishda 120,7% o'sish sur'ati va 20,3% sof foyda oshishi robotlashtirishning muvaffaqiyatli qo'llanganligini ko'rsatadi. Biroq, avtomatlashtirishning dastlabki bosqichida katta sarmoya va texnik xizmat xarajatlari moliyaviy bosimni oshirdi. Shu bilan birga, IoT va sun'iy intellektni joriy etish ishlab chiqarishni yanada samarali qilish imkonini berdi, bunga 2023-yilda yengil tijorat avtomobillarini ishlab chiqarishidagi 148,8% o'sishni yaqqol misoli qilib keltirsak bo'ladi.

Tahlil: "O'zavtosanoat" AJ da innovatsion texnologiyalarni joriy qilinishi nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirgan, balki xavfsizlikni yaxshilagan va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni kuchaytirgan. Aynan shu kuchli jihatlar avtomatlashtirishga bog'liq muammolarni hal qilishda qo'llab-quvvatlovchi omil sifatida xizmat qilib kelyapdi. Strategik boshqaruv, malakali kadrlar tayyorlash va bosqichma-bosqich sarmoya kiritish orqali avtomatlashtirish jarayonining samaradorligini oshirish va barqarorlikni ta'minlashga erishgan. Bu esa "O'zavtosanoat"ning nafaqat milliy balki global miqyosda muvaffaqiyatga erishishiga xizmat qildi.

Avtomatlashtirishning 2023-yildagi ishlab chiqarishda IoT va sun'iy intellektni qo'llash orqali asosiy mahsulotlar bo'yicha ishlab chiqarish rejasi va amalga oshirilgan hajmlarini hamda sof foydada o'zgarishni 3-jadvalda taqqoslab ko'ramiz:[6]

3-jadval

Mahsulot turi	Reja (dona)	haqiqiy (dona)	O'sish sur'ati (%)	Sof foyda reja (mlrd so'm)	Sof foyda amalga oshirilgan (mlrd so'm)	Foyda o'sishi (%)



Yengil avtomobillar ("UzAuto Motors")	327 375	395 395	120,70%	3 200	3 850	20,30%
ISUZU yuk avtomobillari va avtobuslar	4 190	4 095	97,70%	250	245	-2%
Yengil tijorat avtomobillari	457	680	148,80%	50	75	50%
Qishloq xo'jaligi texnikalari	3 500	3 536	101%	180	182	1,10%

2023-yildagi "O'zavtosanoat" Ajda ishlab chiqarilgan mahsulotlar bo'yicha 3-jadval tahlili

Yengil avtomobillar ("UzAuto Motors") bo'yicha, reja bo'yicha 3,200 mlrd so'm sof foyda kutilgan bo'lsa-da, bu ko'rsatkich 3,850 mlrd so'mga yetdi, bu esa 650 mlrd so'mga ko'p foyda, ya'ni 20.30%ga oshishni anglatadi. Bu o'sish sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqarishning optimallashtirilishi, jarayonlarning tezlashishi va xatoliklarning kamayishi bilan bog'liq.

Biroq, ISUZU kampaniyasi yuk avtomobillari va avtobuslar ishlab chiqarishda 97,7% o'sish sur'ati bilan kutilgan natijadan biroz pastroq bo'ldi va sof foyda faqat -2% kamaydi. Bu mahsulot segmentida raqobat va ishlab chiqarish xarajatlarining ortishi bunga ta'sir etgan omillar hisoblanadi.

Yengil tijorat avtomobillari bo'yicha reja bo'yicha 50 mlrd so'm sof foyda kutilgan edi, lekin amalga oshirilgan foyda 75 mlrd so'mni tashkil etdi, bu esa 25 mlrd so'mga ko'p foyda keltirganini ko'rish mumkin va foyda o'sishi 50%ga yetgan. Bu muvaffaqiyatda IoT texnologiyalari orqali real vaqtda monitoring tizimlarining qo'llanishi va AI yordamida ishlab chiqarish jarayonlarining optimallashtirilishi muhim rol o'ynadi.

Qishloq xo'jaligi texnikalari bo'yicha esa reja va amalga oshirilgan foyda o'rtasidagi farq juda kichik bo'lib, sof foyda 180 mlrd so'mga nisbatan 182 mlrd so'mni tashkil etdi, bu esa 1.10%lik o'sishga olib keldi.

Umuman olganda, O'zavtosanoatning 2023-yilgi o'sishi IoT va sun'iy intellekt texnologiyalarining samarali qo'llanishi bilan bog'liq bo'lib, bu ishlab chiqarish jarayonlarida sezilarli darajada o'zgarishlarni amalga oshirdi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, "O'zavtosanoat"ning avtomatlashtirishga o'tishi jiddiy ijobiy o'zgarishlarga olib keldi. Jarayonlarning tezlashishi, mahsulot sifatining yaxshilanishi va ishlab chiqarish samaradorligining oshishi bilan birga, mehnat sharoitlari ham sezilarli



darajada yaxshilandi. Avtomatlashtirishning yuqori sarmoya talab qilishi, yangi tizimlarga o'rganishdagi qiyinchiliklar kabi kamchiliklari bo'lsa-da, bu jarayon umuman kompaniyaning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilmoqda. Texnologik innovatsiyalar orqali barqarorlik va iqtisodiy samaradorlik darajasi yanada yuksaldi.

Takliflar

“O‘zavtosanoat” AJda avtomatlashtirish samaradorlikni oshirgan bo‘lsa-da, uni yanada rivojlantirish uchun xodimlarni qayta o‘qitish orqali yangi ish yo‘nalishlarini yaratish, texnik nosozliklarning oldini olish uchun zaxira boshqaruv tizimlarini joriy etish hamda kiberxavfsizlikni zamonaviy himoya vositalari va malakali IT mutaxassislar orqali ta‘minlash muhim. Shu orqali avtomatlashtirishning ijobiy samarasi yanada kuchayadi.

ADABIYOTLAR/LITERATURA/REFERENCES:

1. <http://lex.uz//ru/docs/-5030957> “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
2. Raximov, A., & Avazova, N. (2024). SANOAT TARMOQLARIDA ISHLAB CHIQUARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING NAZARIY ASOSLARI. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, 2(4), 211–217. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2024-vol2-iss4-pp211-217>
3. Khalimova, D. (2024). ISHLAB CHIQUARISH SAMARADORLIGI VA ISHLAB CHIQUARISH RESURSLARIDAN FOYDALANISH. QO‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 11(11), 11–13. <https://doi.org/10.54613/ku.v11i11.941>
4. Ernazarov, A. (2023). IQTISODIYOTDA AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH YO‘NALISHLARI. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, 1(6), 22–25. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2023-vol1-iss6-pp22-25>
5. Nuraliyev, T. (2023). THE IMPORTANCE OF BUSINESS PROCESS AUTOMATION AND ITS IMPACT ON THE EFFECTIVENESS OF THE ORGANIZATION. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 3(5), 74–81. <https://doi.org/10.47390/SP1342V3I5Y2023N08>
6. <https://new.openinfo.uz/organizations/547>