

## SANOAT CHIQINDILARNI QAYTA ISHLASH ORQALI IQTISODIY METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Toshkent xalqaro moliyaviy  
boshqaruv va texnologiyalar universiteti  
“Arxitektura va raqamli texnologiyalar” kafedrası, dotsenti i.f.f.d (PhD)  
Sadinov Aziz Ziyadullayevich  
azizsadinov 1909@gmail.com

**Annotatsiya:** Chiqindilarni material bo'yicha ajratish uchun har xil turdagi ajratish qo'llaniladi. misol uchun, magnitlar chiqindilar qora metallarni olish uchun ishlatiladi. pvx, ldpe, pvx va quvvat manbalari ham qayta ishlanishi mumkin, garchi ular odatda saralanmagan. bular bir hil mustahkamlikdagi moddalar bo'lib, ulardan yangi materiallarni osongina ishlab chiqishga imkon beradi. Rivojlanayotgan iqtisodlarda chiqindilarni boshqarish va iqlim o'zgarishini yumshatish va barqarorlikka yashil texnologiya yondashuvi. Past iqtisodiy sharoitlarda qattiq maishiy chiqindilarni boshqarishning muhim muammolari chiqindilar bilan bog'liq siyosatda manfaatdor tomonlar (jamoalar, a'zolari, tadqiqotchilar, sanoatchilar va siyosatchilar) o'rtasida o'zaro ta'sir va hamkorlikning yetishmasligini o'z ichiga oladi.

**Kalit so'zlar:** Sanoat chiqindi mahsulotlarni saqlash, himoyalash, qayta ishlash kabi amallar ustida ishlar olib boriladi.

### I. KIRISH

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarining raqamli texnologiyalar bilan ta'minlanishi kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Dunyoda raqamli texnologiyalardan foydalanish sur'ati yiliga 25 foizni tashkil etmoqda, taraqqiy etgan davlatlarda esa uning yalpi ichki mahsulotdagi (YAIM) ulushi o'rtacha 6 foizdan oshgan. 2023 yilda axborot texnologiyalarining YAIMdagi ulushi AQSHda – 10,9 foiz, Xitoyda – 10,0 foiz, Hindistonda – 5,5 foizni tashkil etgan. Bugungi kunda milliy va mintaqalar iqtisodiyotining raqobatbardoshligini oshirishda raqamli texnologiyalarni jadal va tizimli rivojlantirish, blokcheyn, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash va boshqa zamonaviy texnologiyalarni maqsadli qo'llash dolzarb masalaga aylanmoqda. Jahonda chiqindilarni qayta ishlash jarayonlari ham dolzarb masala bo'lib qolmoqda, bu sohada Singapur (54%), AQSH (47%), Yevropa davlatlari (25%) peshqadam o'rinlarda turadi. Chiqindilarni qayta ishlovchi korxonalarining raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishi jarayonlarini rivojlantirish bo'yicha muammolarni ilmiy yechimini ta'minlash yuzasidan bir qator ilmiy-tadqiqot institutlari va kompaniyalar tomonidan maqsadli ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

### II. ADABIYOTLAR TAHLILI

Qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlashni boshqarish dasturlarini shakllantirish masalalari A.K. Golubin, V.V. Dyevyatkin, V.V. Shubov, va J.M. Keynes, A. Marshall, T. Narayana, T. Maltus, S. Fisher, A. Simt, R. Dornbush, R. Shmalenzi, R.J. Erenbeg, K.R. Makonell, R.S. Smit, T.M. Ryabova, tomonidan tomonidan tadqiq etilgan.

A.N. Aripov, S.S. G‘ulomov, B.A. Begalov, A. Abdugaffarov, B. Berkinov, R.A. Dadabayeva, D.M. Rasulev, A.T. Kenjabayev, A.M. Abduvoxidov, I. Ye. Jukovskaya, O.Q., Rixsimboyev, T.P. Jiyemuratov, A.Sh. Kundaybergenov, T.S. Qo‘chkarov, D.R. Mamasoatov, A.Z. Sadinov, M.M. Maxammadiyevlar va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida milliy iqtisodiyotni boshqarish obyektlari uchun axborot tizimlari va texnologiyalarini rivojlantirish sohasining yuqori darajasini o‘rni.

### III. NATIJALAR

Chiqindilarni qayta ishlashga qo‘yilgan masalani yechish uchun ma‘lumotlarni tahlili qilishdagi assotsiativ qoidalar va algoritmlardan hamda sanoat 4.0 texnologiyasi bazasidagi hisoblash tizimi uchun moslashtirilgan bozor tamoyilga asoslangan mahsulotlarni tahlil qilishning parallel algoritmidan foydalanilgan.

### IV. MUHOKAMA

Turli xil chiqindilar juda xilma-xil bo‘lib, ularning har biri o‘zining optimal qayta ishlash texnologiyasiga yega. ularning barchasini bitta nashrda qamrab olish deyarli mumkin yemas. shuning uchun biz faqat ma‘lum turdagi chiqindilarni va ularning texnologiyalarini taqdim yetamiz.

Qayta ishlash aslida, faqat chiqindilardan, shuningdek, ularning optimalidan assosiyatsiya va birgalikda qayta ishlash, siz qimmatbaho mahsulotlarning ko‘p turlarini olishingiz mumkin. kelajakda harakat qilish kerak to‘qqiz chiqindisiz, yekologik toza texnologiyalar bo‘yicha. ularni rivojlantirish uchun o‘zbekiston fanlar akademiyasining institutlari, sanoat va zavod fanlari, investorlar, mansabdor shaxslarni jalb qilish kerak. Chiqindilarni qayta ishlashni ekologik madaniyasiz tasavvur yetib bo‘lmaydi - yekologik ta‘lim va yekologik ta‘lim darajasini oshirish. Bu yesa insonni yuksak yekologik bilimga, aql-zakovatga, vatanparvarlikka yega ijodkor shaxs sifatida shakllantirishni anglatadi.

Chiqindilarni qayta ishlashni umumiy boshqarish va moliyalashtirish uchun “O‘zbekistonning yekologik doktrinasini” davlat dasturini amalga oshirish uchun mintaqaviy birlashmalar bilan alohida O‘zbekistonning 2014–2024 yillarga mo‘ljallangan” va “O‘zbekistonning 2030-yilgacha bo‘lgan davrda atrof-muhitni rivojlantirish sohasidagi davlat siyosatining asoslari”. Qo‘llanma o‘z ichiga oladi.

Mamlakatimizning asosiy dolzarb muammolaridan biri sanoat va kommunal chiqindilardan foydalanish, ya‘ni ikkilamchi resurslardan maksimal darajada foydalanish.

Ishlab chiqarish va iste‘mol chiqindilari xom ashyo qoldiqlari, materiallar, yarim tayyor mahsulotlar, ishlab chiqarish va iste‘mol qilish jarayonida hosil bo‘lgan boshqa mahsulotlar yoki mahsulotlar, iste‘mol xususiyatlarini mutlaqo yo‘qotmagan mahsulotlar.

Chiqindilar juda boshqacha bo‘lishi mumkin sanoat chiqindilari (yoki ishlab chiqarish chiqindilari) - mahsulot ishlab chiqarish yoki ishlarni bajarish jarayonida hosil bo‘lgan va o‘z xususiyatlarini yo‘qotmagan xom ashyo, materiallar, yarim tayyor mahsulotlarning qoldiqlari. iste‘mol xususiyatlari[1].

Birgalikda qayta ishlash o'ziga xos xususiyatlarga yega nisbatan bir hil chiqindi oqimlarini talab qiladi nazorat ostida yonishini ta'minlash uchun ristic. turli jarayonlar natijasida oldindan chiqindilarni "chiqindidan yoqilg'i" deb ataladigan narsaga aylantirish mumkin (rdf), ular bilan birga atcm (muqobil yoqilg'i va xom ashyo) ham qo'llaniladi va srf (qattiq chiqindi yoqilg'i). 2-rasmda mexanik-bio- blok diagrammasi ko'rsatilgan.

Chiqindilarni mantiqiy ishlov berish (mbt) qattiq moddalarni oldindan tozalashga misol sifatida maishiy chiqindilar chiqindilardan yoqilg'iga aylanadi.

Natija va yakuniy mahsulotga qarab yig'ilgan chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha chora-tadbirlarni beshta asosiy guruhga bo'lish mumkin:

1. Chiqindilarni xom ashyo va materiallarga qayta ishlatish / qayta ishlash;
2. Cermentatsiya (kompostlash) yo'li bilan organik o'g'itlar ishlab chiqarish uchun chiqindilardan foydalanish.
3. Chiqindilardan va yelektr yenergiyasi ishlab chiqarish uchun chiqindilardan foydalanish:
4. Chiqindilardan biogaz hosil qilish uchun anayerob hazm qilish;
5. Chiqindilardan issiqlik yoki yelektr yenergiyasini ishlab chiqarish uchun bevosita yonish, shu jumladan kogeneratsiya qurilmalarida;
6. Chiqindilarni utilizatsiya qilish: xavfli moddalarni zararsizlantirish uchun maxsus tozalash (shu jumladan nazorat ostida yoqish) orqali chiqindilardagi xavfli chiqindilarning atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirish;
7. Ctilizatsiya: chiqindilarni (1-4-bandlarda tasvirlangan tozalashdan so'ng olingan ikkala qoldiq va qayta ishlanmagan chiqindilar) atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirish choralarini ko'rgan holda, ushbu maqsad uchun ajratilgan maxsus joylarga yo'q qilish[2].

Alohida yig'ish chiqindilarni an'anaviy aralash yig'ishga muqobildir, bu chiqindilarni qayta ishlash uchun zaruriy tayyorgarlik bosqichidir. Alohida yig'ish chuqurligi chiqindilarni qayta ishlashning keyingi bosqichlarining samaradorligini belgilaydi. Alohida yig'ishning yeng oddiy shakli - organik va noorganik chiqindilar fraksiyalarini ajratish. Alohida yig'ishning yanada murakkab turlari noorganik fraksiyani alohida turdagi chiqindilarga (qog'oz, shisha, plastmassa, qadoqlash chiqindilari, xavfli chiqindilar va boshqalar) ajratishni o'z ichiga oladi.

Turli mamlakatlarda alohida yig'ishni to'g'ridan-to'g'ri tashkil yetish turli yo'llar bilan amalga oshiriladi: chiqindilarni maxsus idishlarda alohida idishlarga saralash mumkin. chiqindilar aholi tomonidan alohida to'planishi va ma'lum bir vaqtda olib tashlanishi mumkin. Tizimning o'ziga xos konfiguratsiyasi aholi soni va zichligi, ijtimoiy-iqtisodiy vaziyat, moliyalashtirish manbalarining mavjudligi va qayta ishlash tizimining rivojlanish darajasi kabi xususiyatlar bilan belgilanadi.

Ko'pincha ikkilamchi xom ashyoga qayta ishlash qog'oz, plastmassa, metall va shisha kabi asosiy ta'sir qiladi. Ushbu fraksiyalarni qayta ishlash texnologiyalari sezilarli darajada farq qiladi, shuning uchun ularni alohida ko'rib chiqish tavsiya yetiladi.

Qattiq maishiy chiqindilar (chiqindi) ko'p tonnali iste'mol chiqindilari (xizmat muddati tugagan tovarlar va mahsulotlar, shuningdek shuningdek, inson uchun

keraksiz mahsulotlar va ularning qoldiqlarida hosil bo‘ladi shahar tizimi). Inson faoliyati natijasida hosil bo‘lgan qattiq chiqindilar odamlar, komplekslarning heterojen aralashmasidir morfologik tarkibi (qora va rangli metallar, chiqindilar va to‘qimachilik komponentlari, kullet, plastmassa, oziq-ovqat va o‘simlik qoldiqlari, toshlar, suyaklar, teri, kauchuk, yog‘och, ko‘cha smetalari va boshqalar).

Ko‘p turdagi chiqindilar qayta ishlatilishi mumkin va har bir turdagi chiqindilar uchun tegishli qayta ishlash texnologiyasi mavjud[3].

Chiqindilarni material bo‘yicha ajratish uchun har xil turdagi ajratish qo‘llaniladi. misol uchun, magnitlar axlatdan qora metallarni olish uchun ishlatiladi. pvx, ldpe, pvx va quvvat manbalari ham qayta ishlanishi mumkin, garchi ular odatda saralanmagan. bular bir hil mustahkamlikdagi moddalar bo‘lib, ulardan yangi materiallarni osongina ishlab chiqishga imkon beradi. Rivojlanayotgan iqtisodlarda chiqindilarni boshqarish va iqlim o‘zgarishini yumshatish va barqarorlikka yashil texnologiya yondashuvi(1-rasm).



**1-rasm. Chiqindilarni qayta ishlash jarayoni.**

Past iqtisodiy sharoitlarda qattiq maishiy chiqindilarni boshqarishning muhim muammolari chiqindilar bilan bog‘liq siyosatda manfaatdor tomonlar (jamo a‘zolari, tadqiqotchilar, sanoatchilar va siyosatchilar) o‘rtasida o‘zaro ta‘sir va hamkorlikning yetishmasligini o‘z ichiga oladi. Shuningdek, chiqindilarni qayta ishlash dasturi uchun siyosiy iroda yo‘qligi, tadqiqot fondlari uchun ta‘minlanmaganlik, barqaror texnologiyalarning mavjud yemasligi va import qilinadigan texnologiyalarga haddan tashqari qaramlik, qayta ishlangan mahsulotlar uchun shaffoflik va bozorning yo‘qligi. Binobarin, chiqindilarni utilizatsiya qilish tizimlari ilg‘or amaliyotlarga mos kelmaydi va ko‘p hollarda qattiq maishiy chiqindilarni yo‘q qilishning asosli yoki maqbul usuli mavjud yemas. Bu chiqindilar odatda turar-joy binolarida qoziqlarga to‘planadi va ko‘pincha ular to‘lib-toshganidan keyin yoqib yuboriladi yoki ulardan chiqadigan hid chidab bo‘lmas holga kelib, havoning ifloslanishi bilan bog‘liq muammolarni keltirib chiqaradi. Chiqindilarni yo‘q qilish va qayta ishlash global iqlim o‘zgarishiga jiddiy ta‘sir ko‘rsatadigan ghg yemissiyasiga olib keladi. metan - chiqindixonadagi qattiq chiqindilardan chiqadigan yeng muhim ghg gazi bo‘lib, u to‘plangan organik moddalar parchalanishi paytida chiqariladi (2024).

Iqlim o‘zgarishi fenomeni insoniyatga olib keladigan jiddiy ijtimoiy-iqtisodiy, yekologik va sog‘liq muammolari - bu tabiiy resurslarning kamayishi, atmosferaning

ifloslanishi, tashuvchi kasalliklarning tarqalishi va suv toshqini, shuningdek, to‘yib ovqatlanmaslikka olib keladigan yekinlarning yetishmasligi. ajablanarlisi shundaki, bu ta’sirlar asosan rivojlanayotgan mamlakatlarda kuchli ko‘rinadi va seziladi, ularning ig yemissiyasiga hissasi sanoatlashgan dunyodagi hamkasblariga qaraganda ancha past.

Yuqorida aytib o‘tilganlar chiqindilardan qayta tiklanadigan yenergiya manbalarini ta‘minlash, iqlim o‘zgarishini yumshatish, ish o‘rinlarini yaratish va boylik yaratish mexanizmlari orqali yalpi ichki mahsulot (YAIM) o‘shini rag‘batlantirish kabi samarali tashabbuslar va strategiyalarni talab qildi. Umuman olganda, chiqindilarni boshqarish uchun (kamaytirish, qayta ishlatish, qayta ishlash, tiklash va ta‘mirlash) ko‘rinishidagi yashil texnologiya yondashuvining afzalliklari quyidagilardan iborat. Qayta ishlashning deyarli barcha mexanik usullari keyinchalik bir hil massani olish bilan tozalangan chiqindilarni maydalashga qaratilgan. Ushbu usullar guruhi o‘rtasidagi muhim farq shundaki, hosil bo‘lgan mahsulot o‘zining fizik-kimyoviy xossalari bilan birlamchi xom ashyodan farq qilmaydi. Aksincha, fizik-kimyoviy usullar birlamchi materialning strukturasi yo‘q qilish texnologiyalariga asoslanadi, bu jarayonda hosil bo‘lgan moddaning ishlash sifatlari ham o‘zgaradi[4].

Bu qayta ishlash sanoatida keng tarqalgan operatsiya bo‘lib, plastik bilan cheklanmaydi. Yakuniy fraksiyaga qo‘yiladigan talablarga qarab, mos keladigan birliklar ishga ulangan. Mexanik ta’sirli vida elementlari bo‘lgan kompaktorlarni universal maydalash mashinasi deb atash mumkin(2-rasm).



**2-rasm. Ikkilamchi chiqindilarni qayta ishlash sanoat korxonasi.**

Elementlari plastmassadan orqada qoladi va maxsus kanallar orqali olib tashlanadi. bu plastmassalarni dastlabki qayta ishlashga, ularning tarkibidagi bir xillikni oshirishga olib keladi. biroq, bunday ajralish bilan ba’zi plastmassalarning o‘zi yo‘qoladi. odatda, zararlar ulushi 1 foizdan oshmaydi. kirdan tozalash uchun sanoat idishlarni yuvish uchun ishlatiladi. yezilgan zarralar yuqori bosimli suv oqimi ostida yuviladi. ba’zida prosedura samaradorligini oshirish uchun suvga yerituvchilar qo‘shiladi. Qayta ishlashning individualligi ish joyiga faqat saralangan plastmassa kirib borishi bilan bog‘liq bo‘lib, u ham mos struktura massalari bilan aralashishga tayyor. qayta ishlashning o‘zi turli usullar bilan amalga oshiriladi, ammo yekstruder asosiy hisoblanadi. vintlardek va besleme bunkeri bo‘lgan maxsus o‘rnatish maydalangan plastmassani oladi, yeritadi va yekstruder orqali ishlab chiqarish liniyasiga yetkazib beradi. chiqarishning so‘nggi bosqichida, mashinaga qarab, operator plastmassani

chiqarish parametrlarini o‘zgartirishi mumkin. xom ashyoning siqilish koeffitsiyenti ham sozlanishi, bu ham yetarli miqdordagi bir hillikni ta‘minlash uchun qurtning optimal uzunligini tanlashga imkon beradi [5]. Plastmassalarni bunday qayta ishlash materialning yekspluatasion xususiyatlarini saqlab qolish nuqtai nazaridan yumshoq hisoblanadi, ammo bu uni abadiy takrorlash mumkin degani yemas. gap shundaki, ushbu texnologiyadan foydalangan holda bitta va bitta plastik moddani foydalanish shartlariga qarab 3-4 martadan ko‘p bo‘lmagan miqdorda qayta ishlash mumkin. kelajakda massa chuqurroq kimyoviy ishlov berish bilan ikkinchi darajali foydalanish yo‘nalishlariga yuboriladi (3-rasm).



**3-rasm. Plastmassalarni ajratmasdan ishlash texnologiyasi.**

Plastmassa chiqindilarni ajratish va tozalash bosqichining istisno qilinishi ularni qayta ishlash texnologiyasining o‘ziga xosligini ham aniqladi. buning uchun odatda materialni kalendrlash uchun qo‘shimcha uskunalarga yega bo‘lgan yuritish mashinalari ishlatiladi. natijada, foydalanishga tayyor plastik panellar, plitalar va choyshablar yeshikka yetkazib berilmoqda. bu qattiq tuzilishga yega bo‘lgan qo‘pol material bo‘lib, u yuqori nopoklik nisbatini o‘z ichiga oladi.[6].Chet zarralarning tarkibi tufayli plastmassa va atrof muhitga zarar yetkazish sifati pasayadi. boshqa tomondan, plastiklarni ajratmasdan qayta ishlash arzon narxlar bilan tavsiflanadi va ba‘zi sohalarda texnik xususiyatlar jihatidan maqbul materialni beradi (4-rasm).



#### **4-rasm. Plastmassalarni qayta ishlash: texnologiya, uskunalar.**

Tarkib.

Plastmassa chiqindilarining turlari.

Qayta ishlash usuli tasniflari.

Tayyorlash texnologiyasi sifatida plastmassalarni maydalash.

Chiqindilarni ajratish texnologiyalari.

Shaxsiy ishlov berish.

Plastmassalarni ajratmasdan ishlash texnologiyasi.

Kasting orqali qayta ishlash.

Plastik chiqindilarning modifikatsiyasi.

Qayta ishlash uskunalari.

Yeng yaxshi ishlov berish usulini qanday tanlash mumkin?

### **V. XULOSALAR**

So‘nggi 10-15 yil ichida plastik materiallar ularni qayta ishlash mahsulotlaridan foydalanishning keng doirasini shakllantirdi. Sintetik materialning o‘zi hozirgi paytda tubdan texnologik o‘zgarishlar davri boshidan kechmoqda, buning natijasida qurilish materiallari bozori yangi takliflar bilan to‘ldirilmoqda. Ikkala metall va yog‘och o‘rnini bosadigan kompozitsiyalar oilalarini yeslatib qo‘yish kifoya.

O‘z navbatida, plastmassalarni ishlash jihatidan yangi va yeng muhimi, yanada rivojlangan materialni olish usuli sifatida qayta ishlash unchalik qiziq yemas. Ushbu turdagi texnologiyalardan foydalangan holda, yeski sintetik tuzilmani qayta tiklash mumkin. Va shunga qaramay, qayta ishlash korxonalarining ushbu faoliyat yo‘nalishi atrof-muhit va moliyaviy kabi ko‘plab boshqa sabablarga ko‘ra o‘zini oqlaydi.

Chiqindilarni qayta ishlash va utilizatsiya qilish iqtisodiy va ijtimoiy nuqtai nazardan katta potensial va amaliy ahamiyatga yega. Chiqindi plastmassadan voz kechish bu qimmatbaho yenergiyadan voz kechishdir.

1. Energiyani tejash. Chiqindilarni plastmassa shahar maishiy chiqindilaridagi yeng yuqori yenergiya manbalaridan biridir. Ularning aksariyati neftdan kelib chiqadi. Chiqindi plastmassadan voz kechish qimmatbaho yenergiya manbalaridan voz

kechishni anglatadi. Chiqindilarni qayta ishlaganda va qayta ishlatilganda, u turli xil qayta ishlangan mahsulotlarni tayyorlashda ishlatiladigan yenergiyaning taxminan 90% tejashga imkon beradi, ya'ni neft xom ashyosi va qatronning yenergiya sarfini tejashga yordam beradi. ishlab chiqarish, shuning uchun chiqindi plastmassalarni qayta ishlashga arziydi. Albatta, yonayotgan chiqindi plastmassa ham yenergiyani tiklaydi, ammo utilitatsiya darajasi qayta ishlangan mahsulotlarga qaraganda kamroq.

Plastik qayta ishlash katta ahamiyatga ega. Bugungi kunda atrof-muhitning yomonlashuvi va tobora kamayib borayotgan resurslar tufayli plastikni qayta ishlash muhim o'rin yegallamoqda. Bu nafaqat atrof-muhit va inson salomatligini himoya qilish, balki plastmassa sanoatini ishlab chiqarish va mamlakatning barqaror rivojlanishiga yordam beradi.

## VI. ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. А.К. Голубин. Программа «Технологические платформы России» и информационное обеспечение работ по обращению с отходами. / Известия Юго-Западного Государственного Университета, Курск - 2017, № 6, - 0.4 п.л.;
2. Bobojonov A.B, Methodological aspects of business development of information products and services in Uzbekistan., TSU T: 2018 T: 2018
3. Odilov Sh.G . Mechanisms for improving the company's logistics processes on the basis of information and communication technologies., TDIU T: 2019
4. Kenjabaev AT Problems of formation of the national system of informatization in business activity., Tashkent: TSU, 2005-41p.
5. Melnik Ivan Olegovich. Development of methods for constructing integrated information systems for electronic commerce Moscow 2007 specialty of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation.
6. Stefan Greil Chrestian Schwarz Stefan Stein., “Fairness and the Arm's Length Principle in a Digital Economy” Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Dusseldorf Ausgabe 42 (2018)ISSN:2365-3361 Posted:26 Jul 2018
7. M.S.Sandeep.,M.N.Ravishankar., “Socioncultural transitions and developmental impacts in the diital economy of impact sourcing”Information systems journal May 2017.