

वाहन उद्योगातील उत्पादकतेच्या वाढीचा चिकित्सक अभ्यास

(विशेष संदर्भ - फियाट वाहन उद्योग, पुणे) कालावधी - २००८ - २०१३

श्री.सागर वसंत गोरडे
(पी.एच.डी.विद्यार्थी अर्थशास्त्र विभाग,
टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ,पुणे)

डॉ.एस.व्ही.ढमढेरे (मार्गदर्शक)
(अर्थशास्त्र विभागप्रमुख एस.पी.जे.महाविद्यालय,
पाबळ, शिरूर, पुणे)

प्रस्तावना

भारत हा कृषीप्रधान देश असून जलद आर्थिक विकास साध्य करण्याच्या दृष्टीने उद्योग क्षेत्राला मोठ्या प्रमाणात चालना दिली गेलेली आहे. विकसनशील अर्थव्यवस्थेकडून विकसित अर्थव्यवस्थेकडे वाटचाल करण्यासाठी एकविसाव्या शतकात शेतीबरोबरच उद्योग व सेवा क्षेत्रामध्ये भरारी घेण्यासाठी आज मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न केले जात असून भारत महासत्ता व्हावी यासाठी विस्तीर्ण स्वरूपात औद्योगिक धोरणे राबविण्यात येत आहेत.

औद्योगिक क्षेत्रामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या उत्पादन आणि उत्पादकता या संकल्पना आर्थिक विकासासाठी महत्वपूर्ण असून त्या परस्परंपासुन पूर्ण भिन्न आहेत. उत्पादन हा शब्द निर्माण केलेल्या वस्तुंची एकूण संख्या आणि एकूण नग यांची आकडेवारी दाखवितो परंतु उत्पादकता ही सर्व उत्पादन घटकांच्या कार्यक्षम वापराचे ध्योतक असते म्हणूनच उद्योगातील उत्पादन घटकांच्या पर्यायाने उत्पादकतेच्या वाढीसंबंधी अभ्यास करणे आर्थिक दृष्टीने महत्वाचे आहे, उद्योग क्षेत्रामध्ये अनेक उद्योगाचा समावेश होतो. प्रत्येक उद्योगसंस्था आपला आर्थिक नफा अथवा कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी उत्पादकता वाढीसारख्या महत्वाच्या घटकांवर भर देत आहेत.

उद्योगामध्ये आर्थिक विकासाच्या बाबतीत महत्वपूर्ण वाटा उचलणाऱ्या वाहन उद्योगामध्ये देखील सद्यस्थिती मोठ्या प्रमाणावर बदल करण्यात येत आहेत. उत्पादन पध्दती, कुशल मनुष्यबळ यांच्या माध्यमातुन वाहन उद्योगामध्ये उत्पादकतेतील वाढीसाठी प्रयत्न केले जात आहेत, उत्पादकता वाढीसाठी कोणकोणत्या बाबींचा सामावेश केला जातो? अपव्यय टाळण्यासाठी कोणकोणत्या उपाययोजना केल्या जातात? उत्पादकता कशी वाढविली जाते? यासारख्या विविध गोष्टींचा अभ्यास सदर संशोधनात केलेला आहे. वाहन उद्योगातील उत्पादकतेच्या वाढीचा चिकित्सक अभ्यास करण्यासाठी पुणे जिल्हातील ग्रामीण भागात कार्यरत असलेल्या फियाट वाहन उद्योग, रंजणगाव (रंजणगाव, महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळ) या वाहन उद्योगाची निवड केलेली आहे.

* संशोधन अध्ययनाची उद्दिष्टे :

सदर संशोधन विषयक अध्ययन करत असताना, वाहन उद्योगातील फियाट वाहन उद्योगाच्या उत्पादकतेतील वाढीचा चिकित्सक अभ्यास करताना पुढील उद्दिष्टे समोर ठेवलेली आहेत.

- १) उद्योग क्षेत्रातील उत्पादन प्रक्रियेची माहिती घेणे.
- २) प्रशिक्षण परिणाम अभ्यासण्या साठी फियाट वाहन उद्योगातील श्रमिकांची कार्यकुशलता व कार्यपध्दती यांतील बदलांचा आढावा घेणे.
- ३) उत्पादन प्रक्रियेतील गळती आणि प्रतिक्षा कालावधी अभ्यासून त्यांचा उत्पादकतेवरील परिणाम अभ्यासणे
- ४) फियाट वाहन उद्योगातील उत्पादन घटकांच्या कार्यक्षमतेमधील व उत्पादकतेमधील बदलांचा अभ्यास करणे.
- ५) फियाट वाहन उद्योगातील उत्पादकता वाढीच्या सातत्यपूर्ण सुधारणांसाठी उपाययोजना सुचविणे.

* संशोधन विषयाचे महत्व :

सदर संशोधन हे फियाट वाहन उद्योगातील उत्पादकतेच्या वाढीसंदर्भातील अध्ययनाशी निगडित आहे, भारतीय अर्थव्यवस्थेमध्ये वाहन उद्योगाला अनन्य साधारण महत्व असून उत्पादकता वाढ हा आर्थिक विकासाचा महत्वाचा निकष मानला जातो.

भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या विकासात वाहन उद्योग महत्वाची भूमिका पार पाडत आहे, राष्ट्रीय उत्पादनातील उद्योग क्षेत्राचा वाटा व आंतरराष्ट्रीय व्यापारातील देवघेवीच्या बाबतीत हा उद्योग नेहमीच अग्रेसर राहिलेला आहे वाहन उद्योगाच्या माध्यमातुन भारताच्या आर्थिक वाढीमध्ये जी.डी.पी. (G.D.P.) विविध कर, एफ.डी.आय.(F.D.I) त्याचप्रमाणे निर्यात यांसारख्या विविध आर्थिक घटकांद्वारे भर पडत आहे, सामाजिक विकासाच्या दृष्टिकोनातुन विचार केला तर मोठ्या प्रमाणावर रोजगार, विविध विकासाची कामे, स्थानिक ठिकाणी लघुउद्योगांचा विस्तार यांचा समावेश होतो. विविध प्रकारचे प्रगत तंत्रज्ञान व निर्मितीमुळे सेवा वाहतुक व दळणवळण यांसारख्या क्षेत्रांचा मोठ्या प्रमाणावर विस्तार झालेला आहे.

आर्थिक नफा प्राप्त करण्याच्या उद्देशाने प्रत्येक उद्योगसंस्थेमध्ये पुर्ण कार्यक्षमता किंवा १००% उत्पादकता साध्य करण्याचे ध्येय असते, परंतु प्रत्यक्षात ती कीतपत साध्य होते हे सर्व उत्पादन घटकांच्या एकूण कार्यक्षमतेवर अवलंबून असते उत्पादकता ही आदाने व प्रदाने यांतील संबंधाद्वारे दर्शविली जाते उद्योगामध्ये उत्पादन प्रक्रियेमध्ये अपेक्षित असलेली उत्पादकता व प्रत्यक्ष उत्पादकता यामध्ये तफावत का निर्माण होते?

ही तफावत भरून काढण्यासाठी उत्पादन प्रक्रियेमध्ये कशाप्रकारे व कोणकोणते बदल करावे लागतील, यासारख्या गोष्टींचा सदर संशोधनामध्ये मागोवा घेण्याचा प्रयत्न केल्याने सदर संशोधनास महत्व प्राप्त होते.

गृहितके :

वाहन उद्योगातील उत्पादकतेच्या वाढीचा चिकित्सक अभ्यास करताना पुढील गृहितके गृहित धरलेली आहेत.

- १) श्रमिकांचे कामाविषयीचे ज्ञान, कौशल्य व आरोग्यातील सुधारणांवाढारे वाहन उत्पादनातील उत्पादकतेमध्ये गुणवत्तापुर्ण वाढ घडून येते.
- २) वाहन उत्पादन प्रक्रियेतील प्रतिक्षा कालावधींवर प्रतिबंधात्मक उपाय योजनांवाढारे उत्पादकतेमध्ये वाढ घडून येते.
- ३) कार्यपध्दती, कार्यक्षेत्र आणि व्यवस्थापनातील सुधारणा उत्पादकतावाढीस कारणीभूत ठरतात.
- ४) यंत्रे, आदाने व अवजारे यांच्यातील सातत्यपूर्ण सुधारणांवाढारे उत्पादकतेमध्ये सकारात्मक बदल होतात.
- ५) उत्पादनाची गुणवत्ता व उत्पादन घटकांची सुरक्षितता ह्या उत्पादकतेतील वाढीवर प्रभाव पाडतात.

संबंधित संशोधनाचा आढावा :

औद्योगिक क्षेत्रातील द्रोणाचार्य म्हणून पुरस्कृत झालेले श्री. रमेश देशपांडे यांनी त्यांच्या विकासाची नवी दालने भाग-१ या पुस्तकामध्ये गुणवत्ता या घटकांचा उत्पादकता वाढीशी असलेला अप्रत्यक्ष परंतु महत्वाचा संबंध विशद केलेला आहे. तपासणे ही गुणवत्ता नाही तर जोपासणे ही गुणवत्ता आहे म्हणूनच उत्पादनातील गुणवत्तेमध्ये अपेक्षित ध्येय साद्य करण्यासाठी गुणवत्ता विकास समिती, मोजमापन, गुणवत्ता किंमत, सुधारवृत्ती, शुन्यचुका, योजना, गुणवत्ता शिक्षण, कार्याभ्यास, प्रमाणीकरण यांसारख्या गुणवत्ता पायऱ्यांचा अवलंब करायला हवा असे नमुद केलेले आहे.

भारतीय अर्थव्यवस्था या पुस्तकात देसाई, भालेराव यांनी व्यवस्थापनाचा उत्पादकता वाढीसंदर्भातील परस्परसंबंध स्पष्ट करताना व्यवस्थापकाचे संघटनाचातुर्य, जबाबदारी, कामाचे वाटप, प्रसंगावधान, नियोजन, या गोष्टीविषयीचे महत्व वर्णन केलेले आहे, त्याचप्रमाणे भारतीय वाहन उद्योगाच्या व्याप्ती अध्ययनामध्ये माधुरी सारीपळे यांनी उत्पादकता वाढीसंदर्भातील प्रशिक्षण या घटकांचे महत्वपूर्ण विश्लेषण केलेले आहे कृतीवाढारे प्रशिक्षण, अंतर्गत स्त्रोतावाढारे प्रशिक्षण, नवनविन उपक्रमांवाढारे प्रशिक्षण, तांत्रिक बदलांवाढारे प्रशिक्षण यांसारख्या विविध प्रशिक्षण साधनांवाढारे श्रमिकांच्या ज्ञान व कौशल्यामध्ये वाढ होऊन उत्पादकता वाढीस लागते.

Yasuhiro Monden यांनी टोयोटा उत्पादन पध्दती या पुस्तकामध्ये उत्पादन प्रक्रियेत निर्माण होणाऱ्या प्रतिक्षा कालावधीचे वर्णन केलेले आहे. त्यांच्यामते उत्पादन विभागात कामामध्ये पुढील स्टेशनवरील अतिरिक्त दिरंगाईमुळे मागील स्टेशनवरील श्रमिकाला आपल्या कामासाठी प्रतिक्षा करावी लागते, त्याचप्रमाणे मागील स्टेशनवरील उत्पादनाच्या अनुपलब्धतेमुळे देखील पुढील स्टेशनवर प्रतिक्षा करावी लागते. तसेच कामाच्या विभागाणी-तील असमतोलांमुळे वेळेचा अपव्यय होतो व त्याचा परिणाम प्रतिक्षा कालावधीच्या निर्मितीमुळे उत्पादकतेत घट घडून येते.

एस.एम.बिदानी आणि पी.के.मित्रा यांनी "Industrial Sickness" या पुस्तकात उत्पादन व व्यवस्थापन यांच्यातील असमतोल नियोजन, उपकरणांच्या देखभालीचा अभाव, कच्च्या मालाची गुणवत्ता, उत्पादनाची चुकीची पध्दत, उत्पादनातील नियंत्रणांचा अभाव, चुकीची मुल्यापन पध्दती यांसारख्या उद्योगाच्या कमकुवतेची कारणे सांगितलेली आहेत. त्यांच्यामते यांसारख्या अंतर्गत समस्यांमुळे औद्योगिक क्षेत्रात अकार्यक्षमता निर्माण होते व त्याचा उत्पादकता घटीवर परिणाम होतो.

श्री.सुदर्शनलाल यांनी आपल्या "How to Prevent Industrial Sickness" या पुस्तकामध्ये औद्योगिक आजारपणावरील पर्यायी उपाययोजना सांगितलेल्या आहेत, उद्योगांमध्ये अकार्यक्षमता निर्माण करणाऱ्या सर्व समस्यांची यादी करणे, त्यांचे विविध गटांमध्ये विभाजन करणे, प्रत्येक समस्येच्या तोट्यामधील वाटा स्पष्ट करणे, स्वरूपानुसार व प्राधान्यानुसार मोठ्या समस्येवर उपाययोजना करणे व औद्योगिक विकासास बाधा आणणाऱ्या घटकांवर प्रतिबंध करणे यांसारख्या घटकांचे सुयोग्य व्यवस्थापन केल्यास उद्योगातील विकासाचे अडथळे दूर होऊन उत्पादकता वाढीस मदत होते.

" शिवाजी द मॅनेजमेंट गुरू " या पुस्तकात प्रा.नामदेवराव जाधव यांनी उत्पादकता वाढीसंदर्भात प्रेरणा या घटकांचे वर्णन केलेले आहे. प्रेरणा ही लोकांना प्रेरित करण्याची एक कला आहे प्रेरणा ही सातत्यपूर्ण प्रक्रिया असल्यामुळे एखादे अपेक्षित काम करण्यासाठी मन परावर्तित होते म्हणूनच प्रत्येक व्यवस्थापकाने आपली उत्पादकतावाढीची निश्चित ध्येये पूर्ण करताना श्रमिकांना विविध प्रेरणा घायला पाहिजे.

डॉ.प्रकाश चंद्रशेखर परदेशी यांनी "Human Resource Mangement" या पुस्तकात श्रमिकांच्या कार्यक्षमतेची निगडित प्रशिक्षण संकल्पना व उद्योगातील प्रशिक्षणाची गरज या घटकांचे सविस्तर वर्णन केलेले आहे. प्रशिक्षण हे श्रमिकांच्या सर्वांगीण विकासाचे साधन असून त्यावाढारे मनुष्यबळाच्या कार्यपध्दतीमध्ये सुधारणा व परिणामकारक बदल दिसून येतात प्रशिक्षण ही शिकण्याची नियोजित व वैचारिक पध्दत असल्यामुळे श्रमिकांची वैचारिक पातळी, मानसिकता आरोग्य, दृष्टीकोन, विकसित होते पर्यायाने उत्पादनातील बदल, सुधारणा व उत्पादकता यांमध्ये सातत्याने वाढ होते त्याचप्रमाणे डॉ.सीमा शर्मा यांनी २००६ मध्ये भारतीय वाहन उद्योगाच्या कार्यप्रदर्शनाचे उत्पादकतेच्या वाढीसंबंधी विश्लेषण केलेले आहे, यामध्ये मनुष्यबळ, मटेरियल, यंत्रसामुग्री आणि वैयक्तिक कार्यशक्ती यांसारख्या घटकांच्या वैयक्तिक कार्यक्षमतेविषयी विवेचन केलेले असून, प्रत्येक घटकांची उत्पादकता महत्वपूर्ण असल्याचे म्हटलेले आहे.

टी.पी.एम.उत्पादन पध्दतीमध्ये उत्पादकता वाढ व श्रमिकांच्या कौशल्यसंदर्भातील वर्णन केलेले आहे. मिळालेल्या ज्ञानाच्या आधारावर दिर्घकाळापर्यंत कोणतेही काम सहज आणि अचूक करण्याची क्षमता म्हणजे कौशल्य होय कौशल्याचे मुल्यापन करण्यासाठी श्रमिकांची सध्याची

कौशल्यपातळी काढून तो ज्या ठिकाणी कमी पडतोय त्या भागामध्ये त्याला प्रशिक्षण देणे आवश्यक आहे प्रशिक्षणाच्या माध्यमातून असाधारणस्थिती (कामाच्या यंत्राची, पध्दतीची, जागेची, मटेरियलची) शोधून काढण्याची व त्यावर उपाययोजना करण्याची प्रत्येकाची क्षमता कौशल्याद्वारे जागृत करून उत्पादकतेमध्ये बदल करता येतो.

प्रा.एच.एम.बालसुब्रह्मण्यम यांनी त्यांच्या लेखाद्वारे तांत्रिक संशोधनाचे उत्पादकता वाढीतील योगदान स्पष्ट केलेले आहे विविध राष्ट्रे व उद्योग यांच्या विकास दरात मोठी तफावत का आहे याचे स्पष्टीकरण देणारा प्रमुख घटक म्हणून तांत्रिक संशोधन उदयाला आलेले आहे, म्हणूनच उत्पादकता वाढीचा अंतिम स्रोत तांत्रिक संशोधनच असते. लेखकांच्या मते आर्थिक विकासाला चालना देण्यात नाविन्यपूर्ण संशोधनाद्वारे देशाची आर्थिक रचना बदलण्यात उद्योगक्षेत्र नेहमीच आघाडीवर राहिलेले असून तांत्रिक संशोधनांद्वारे उपकरणे, मनुष्यबळ, उत्पादन पध्दती यांतील संयोग घडवून उत्पादकता वाढ साध्य केली जाते.

औद्योगिक क्षेत्रात काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांच्याकौशल्यविकासाबाबत सचिन पांडे यांनी लोकसत्ता दैनिकाद्वारे आपले मत मांडलेले आहे. कौशल्य विकासाला प्राधान्य देताना आय.टी.आय. शिक्षण संस्थांचे सर्व स्तरावरचे मुलभूत प्रश्न सोडवून त्यास उर्जितावस्था प्राप्त करून देण्यासाठी या क्षेत्राशी निगडित असलेल्या प्रत्येकाने (कर्मचारी, निर्देशक, प्रशासकीय खाते, राज्य केंद्र सरकार) आपले राष्ट्रीय कर्तव्य समजून महत्वपूर्ण योगदान दिल्यास निश्चितच कुशल कारागीर निर्माण होऊन त्यांची कार्यक्षमता वाढीस लागते.

व्हील्स इंडीया लिमिटेड, पुणे या उद्योगाने आपल्या टी.पी.एम. कार्यपुस्तिकेमध्ये सतत सुधारणा करणे हेच जिवंतपणाचे लक्षण आहे असे सातत्यपूर्ण सुधारणे विषयी मत स्पष्ट केलेले आहे सातत्यपूर्ण सुधारणांद्वारे ब्रेकडाऊन, अपघात किंवा दोष यांसारख्या महत्वपूर्ण घटकांमध्ये बदल निर्माण केले जातात व अपव्यय टाळून उत्पादकतेमध्ये वाढ घडून येते.

Satish.V.Bendigiri, यांनी त्यांच्या अप्रकाशित प्रबंधामध्ये प्रशिक्षण, प्रशिक्षणाचे प्रकार, प्रशिक्षण व विकास यांतील सहसंबंध व प्रशिक्षणाचा उत्पादकतेवरील परिणाम, पडताळणी यांद्वारे प्रशिक्षणाचे उत्पादकतेमधील योगदान स्पष्ट केलेले आहे.

अशाप्रकारे संदर्भसाहित्याचा आढावा घेतलेला आहे.

संशोधन पध्दती :

वाहन उद्योगातील उत्पादकतेच्या वाढीच्या अध्ययनासाठी यथार्थ व संपुर्ण माहिती प्राप्त करण्यासाठी वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केलेला आहे या पध्दतीमध्ये वैज्ञानिक विवेचनाचा आधार वास्तविक व विश्वसनीय तथ्यांद्वारे संकलित केलेला आहे.

नमुना निवड :

सदर संशोधनामध्ये प्राथमिक आणि द्वितीयक स्रोताच्या माध्यमातून माहिती संकलित केलेली आहे. प्राथमिक स्वरूपाची माहिती मुलाखती, अनुसूची, चर्चा, निरीक्षण या तंत्रांद्वारे संकलित केलेली आहे त्याचप्रमाणे द्वितीयक स्वरूपाची माहिती ही प्रामुख्याने संदर्भग्रंथ, संबंधित विषयाचे प्रकाशित झालेले रिपोर्ट, जनरल पेपर, पी.एच.डी.अप्रकाशित प्रबंध, ग्रंथ याद्वारे संकलित केलेली आहे.

निष्कर्ष : तथ्य संकलन साधनांचा अवलंब करून संकलित केलेल्या तथ्यानुसार पुढील निष्कर्ष अनुभवास आलेले आहेत.

१) संशोधन अध्ययन क्षेत्र फियाट वाहन उद्योगामध्ये वर्ल्ड क्लास मॅन्युफॅक्चरिंग (wcm) उत्पादन प्रणालीचा अवलंब केला गेलेला आहे.

२) अनुसूची व मुलाखती यांच्या माध्यमातून संकलित केलेल्या माहितीनुसार वाहन उद्योगात काम करणाऱ्या श्रमिकांच्या मते आय.टी.आय.अभ्यासक्रम व वाहन उद्योगातील कामासाठी आवश्यक असलेले ज्ञान यामध्ये थोडीफारच साम्यता आहे त्यामधील तफावत कमी केल्यास निश्चितपणे ज्ञान व कौशल्य वाढीस लागून उत्पादकतेमध्ये आणखी वाढ घडून येईल म्हणूनच आय.टी.आय. अभ्यासक्रम अद्यावत व्हावा.

३) फियाट वाहन उद्योगामध्ये आरोग्य, सुरक्षितता व पर्यावरणाविषयी विविध धोरणे राबविली गेलेली आहेत. मोठ्या प्रमणावरील वृक्षलागवड, सुरक्षिततेच्या साधनांची मुबलक उपलब्धता, प्रोत्साहन योजना, कामाच्या ठिकाणी असलेले अनुकूल वातावरण यांसारख्या घटकांमुळे कामातील सुरक्षितता व श्रमिकांचे आरोग्य व्यवस्थित राखले गेलेले असल्याने उत्पादन प्रक्रियेत सातत्य राखून उत्पादकतेत वाढ झालेली आहे.

४) उत्पादन प्रक्रियेतील प्रतिक्षा कालावधी टाळण्यासाठी 3M - Muri, Mura, Muda या तीन संकल्पनांचा अवलंब केला गेलेला आहे ज्याद्वारे अनैसर्गिक कृती असमानता व अपव्यय यांसारख्या प्रतिक्षा कालावधी निर्माण करणाऱ्या घटकांवर प्रतिबंध केलेला आहे त्याचप्रमाणे सातत्याने कार्याभ्यास, कामाचे वाटप, विभागणी, विनाकरण केली जाणारी वाहतुक ह्या घटकांवर सतत अध्ययन केले गेलेले आहे. श्रमिकांचे प्रशिक्षणाद्वारे कौशल्य वाढवून कामासाठी लागलेला वेळ प्रमाणित करून असमतोल दूर केला गेलेला आहे.

५) यंत्रे व अवजारे यांच्यातील बिघाडासंदर्भात वारंवार पडताळणी करून Mean Time to Repair कमी केलेला आहे तसेच Mean Time Between Faiuar यामध्ये वाढ केलेली आहे. पर्यायाने यंत्रांच्या कार्यक्षमतेत वाढ झालेली आहे तसेच यंत्राची उपलब्धता, वेळेत सुधारणात्मक बदल झालेले आहेत.

६) गुणवत्ता महिना उपक्रम, गुणवत्ता विषयक कायझन (चांगले बदल) सुचना, गुणवत्ता जागृती मोहिम, प्रशिक्षण, चर्चासत्रे यांसारख्या घटकांद्वारे गुणवत्तेत सर्वांचा सहभाग वाढवून मोठ्या प्रमाणात वाढ झालेली आहे.

७) विविध प्रोत्साहन योजना, मंथन (Suggestion Schema) संकल्प (attendance Reward Schema), प्रशिक्षण कार्यक्रम, प्रेरणा, सुरक्षितता महिना, गुणवत्ता महिना यांसारख्या विविध योजनांद्वारे व्यवस्थापन श्रमिकांना प्रोत्साहित करून सर्वांच्या सहभागानुन उत्पादकता वाढीचे ध्येय करत आहे.

संदर्भसूची :

- १) श्री.रमेश देशपांडे, विकासाची नवी दालने भाग-१, सोहम डेव्हलपर्स एकोणिसावी आवृत्ती, मे.२०१२
- २) कै.डॉ.श्री.मु.देसाई, डॉ.सौ.निर्मल भालेराव, भारतीय अर्थव्यवस्था, निराली प्रकाशन, आठवी आवृत्ती, मे.२०११
- ३) Yasuhiro Monden, Toyota Production System, CRC Press, London, Newyork, Fourth Edition 2012
- ४) S.M.Bidani, P.K.Mitra, Industrial Sickness, Vision Books, First Edition, 1982
- ५) Sudarshanlal How to Prevent Industrial Sickness Navrang Publication, First Edition Nov.1978
- ६) प्रा.नामदेवराव जाधव, शिवाजी द मॅनेजमेंट गुरू, राजमाता प्रकाशन, चाळीसावी आवृत्ती, २०१५
- ७) डॉ.प्रकाशचंद्र शेखर परदेशी, ह्युमन रिसोर्स मॅनेजमेंट, निराली प्रकाशन, २०११
- ८) Dr.Seema Sharma, A Study on Productivity Performance of Indian Automobile Industry, Growth accounting analusis 2005
- ९) प्रा.एच.एम.बालसुब्रह्मण्यम, लघु व मध्यम उद्योग निर्मितीतील तांत्रिक संशोधन, योजना नोव्हेंबर २०१४
- १०) सचिन पांडे, लोकसत्ता २२ जानेवारी २०१६
- १०) कार्यकौशल्य, सी.टी.एम.पुस्तिका, व्हील्स इंडिया लिमिटेड, पुणे प्रथमावृत्ती जुलै २०१५
- ११) Satish.V.Bendigiri, A Study of Evaluation and Effectevness of Training Activiese in Automobile Companies, with Special Ref. to Force Motors Ltd., Akurdi, Pune, Unpublished Thesis, Tmv, Pune

...