



Nom et Prénom : EL MANTI SAID
Date de soutenance : 12/10/2024
Directeur de Thèse : EL ABBADI LAILA

Sujet de thèse :

Contributions to the Implementation of Lean tools in smart factories: case of visual management

Résumé:

La révolution industrielle appelée industrie 4.0 transformera radicalement les usines en une fabrication intelligente. Les avantages sont remarquables en termes d'efficacité, de perfection et d'évitement des travaux sans valeur de nombreuses usines. Dès l'apparition de la quatrième révolution, de nouvelles solutions sont nécessaires pour faire coopérer la technologie de l'Internet des objets avec les outils du Lean Manufacturing (LM). L'objectif de cette thèse est d'analyser l'intégration et le lien entre l'Industrie 4.0 et le Management Visuel VM en tant qu'outil important des principes du LM sur la base des solutions et études de cas proposées. En fait, la VM jouera un rôle important dans cette révolution. Cette thèse explore différentes méthodologies de techniques VM et l'analyse de l'impact du management visuel digitalisé VM 4.0 sur le management visuel traditionnel, les systèmes d'information et la santé en entreprise, en mettant l'accent sur l'importance du management visuel classique dans un premier temps et la valeur ajoutée en utilisant des écrans numériques connectés et en utilisant des solutions d'applications dans l'industrie. • Une nouvelle approche a été proposée pour combiner le management visuel traditionnel avec le management visuel numérique (Management visuel hybride) pour faciliter la transition vers le management visuel numérique. • Une nouvelle approche a été proposée pour le secteur aéronautique pour améliorer la connexion et l'intercommunication avec différents logiciels utilisant plusieurs interfaces en fonction de la technologie utilisée par chaque application à la gestion visuelle numérique. • Une nouvelle approche a été proposée pour l'aéronautique pour améliorer la sécurité sur le lieu de travail et contrôler le compteur d'accidents dans les entreprises internationales. • Etude de cas réalisé dans une entreprise industrielle multinationale connue du secteur aéronautique où tous les membres des différents départements, processus de production, assemblage et de la chaîne d'approvisionnement, sont responsables de la qualité, de l'assemblage, de la logistique, etc. mais bien sûr dans un premier temps du processus de sécurité au travail. Mots clés: Industry 4.0, Lean Manufacturing, Lean 4.0, Visual Management, Visual Management 4,

Abstract:

The industrial revolution which is called industry 4.0 will radically change the factories into smart manufacturing. The benefits are remarkable in terms of effectiveness, perfection and avoiding the valueless labor by many factories. Immediately upon the fourth revolution appearing, new solutions are needed to cooperate the technology of Internet of things with the Lean Manufacturing (LM) tools. The objective of this Thesis is to analyze the integration and the link between Industry 4.0 and Visual management (VM) as an important tool of Lean manufacturing principles based on solutions and case study which are proposed. In fact, the VM will be a significant part of this revolution. This thesis explores different methodologies of VM techniques and the analysis of the impact of the digitalized visual management VM 4.0 on traditional visual management, information Systems and health in companies, with a focus on the importance of classic visual management at first and the added value of using connected digital screens and using solution of applications in the industry. • A new approach has been proposed to combine the traditional visual management with the digital visual management (Hybrid visual management) to facilitate the transition to digital visual management • A new approach has been proposed for the aeronautics sector to improve the connection and intercommunication to different software using multiple interface depending on the technology used by each application to the digital visual management. • A new approach has been proposed for aeronautics to improve safety at the workplace and control the counter of accident in international companies. • A case study conducted in known multinational industrial company from aeronautic sector where all Member of the different departments, production process, and assembly are responsible for the supply chain, quality, assembling, logistic and more at first for safety process at work. Key words: Industry 4.0, LEAN Manufacturing, LEAN 4.0, Visual Management, Visual Management 4.0.