

KAIZEN EVENTS: Conceptos, estado actual y perspectivas



Luis Paipa-Galeano¹, Mauricio Agudelo-Otálora¹, Arturo T. De Zan², Aura María Camelo-Arango¹

¹ Universidad de la Sabana (Colombia)

² Instituto Tecnológico de Buenos Aires (Argentina)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7727>

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LAS ORGANIZACIONES Y SUS PREOCUPACIONES

Las organizaciones de hoy están en la constante necesidad de mantener bajos costes, reducir cualquier tipo de desperdicio y acelerar la producción para alcanzar y sostener la competitividad. La posición de las organizaciones frente a la alta velocidad de cambio de la tecnología, y en particular, frente a la innovación, constituye otro acicate y motivación inevitables para estar en permanente movimiento y adaptación. Gran parte de esto puede hacerse a través de la implantación de la *Mejora Continua* (MC), definida como una cultura que se mantiene a largo plazo, que tiene especialmente en cuenta la eliminación de cualquier tipo de desperdicio en el sistema organizacional y que involucra a todo el personal mediante un trabajo.

La implantación de la MC se puede considerar como un ejercicio dinámico y complejo en donde las organizaciones deben sortear una serie de barreras, incluso después de haber obtenido resultados exitosos al inicio de un esfuerzo de MC y al momento de tratar de desarrollarlos en otras áreas de la compañía. Dentro de las barreras identificadas, se pone en evidencia aspectos como la falta de comunicación, la brecha entre la alta dirección y los empleados, la falta de capacitación y concienciación por la importancia que tiene la MC entre el personal, lo que en general impide su aplicación efectiva.

En síntesis, cualquier organización que decida iniciar la MC debe entender que se trata de algo más que simplemente intervenir un sistema o un proceso; se trata de un cambio cultural. Sin el soporte de una cultura que haga énfasis en aspectos como el trabajo en equipo, el empoderamiento, la participación, la orientación hacia la mejora continua, el enfoque al cliente y el liderazgo – esto es: lo interno – y la concienciación por el cuidado y preservación de los ecosistemas sociales y ambientales – lo externo – no es posible lograr que las acciones de mejora perduren en el tiempo.

1.2. LOS PROCESOS Y SUS ESTRATEGIAS DE MEJORA

También es reconocido que la MC es una de las metas más importantes de la calidad, de ahí que la efectividad en cómo una organización implementa de manera racional diferentes técnicas se convierte en una de las razones claves para su éxito. Algunas de las iniciativas de MC más populares son *Kaizen*, *Lean Manufacturing* o *Lean Thinking*, *Six Sigma*, *Balance Score Card* o *Cuadro*

de *Mando Integral* y *Lean-Six Sigma*, entre muchas otras de sostenida vigencia en la actualidad.

Es importante destacar que todas estas metodologías comparten una gran cantidad de conceptos, con lo cual los aportes que van haciendo cada una de ellas a medida que van mostrando su madurez y solidez no va haciendo otra cosa que complementar todo lo anterior con miradas desde nuevos puntos de vista y proponiendo nuevos métodos. Mientras las definiciones de estas metodologías pueden ser diferentes, sus objetivos son similares: a través de pequeñas mejoras incrementales buscan ellas minimizar los desperdicios y hacer un adecuado uso de los recursos de tal forma que se logre satisfacer las necesidades tanto del cliente interno como externo y se demuestren resultados en la reducción de costes, mejora de la calidad, desempeño y satisfacción de los empleados y en los resultados financieros favorables. En estas revisiones el enfoque por procesos sigue siendo el denominador común para hacer sistemática su aplicación en escenarios y negocios diversos, ya sean al producir bienes manufacturados o servicios.

Además de lo indicado, también es sabido que muchas de estas metodologías han surgido desde el mismo corazón de la empresa Toyota en Japón. En este sentido, algunos autores han indicado la complejidad que trae la adopción de estas iniciativas por empresas que no tienen una tradición cultural como la que se encuentra en la sociedad japonesa. El éxito de las organizaciones japonesas se da particularmente por las condiciones culturales que incluyen un conjunto homogéneo de valores que ponen énfasis en el respeto y la disciplina, así como en la aceptación de la jerarquía y la antigüedad. En las sociedades occidentales, con su énfasis en la democracia y los derechos individuales, se presenta toda una escena diferente que no parece encajar adecuadamente con la adopción de este tipo de metodologías tal como se las percibe y aplica en Japón.

Por lo anterior, y principalmente en Estados Unidos, ha surgido la adopción de un concepto denominado "*Kaizen Event*" (KE), que se puede traducir al castellano como "*Evento Kaizen*", como una estrategia para enfrentar la complejidad de adoptar una "*filosofía*" que permita instaurar principios de mejora continua.

A partir de estos antecedentes, el propósito de este trabajo es presentar cómo ha evolucionado el concepto KE, sus principales características, el estado actual del concepto y, finalmente, el reconocimiento de brechas para futuros estudios e implantaciones bien encaminadas.

2. CONCEPTOS SOBRE KAIZEN EVENT

2.1. ¿QUÉ SE DEBE ENTENDER POR KE?

Un mecanismo común a menudo utilizado para implementar el concepto de "*Lean Manufacturing*" y para mejorar el desempeño de la organización son los *Kaizen Events*. Un KE es considerado una estrategia que promueve un cambio en la cultura de la orga-

nización hacia la mejora continua, enfocándose en el fomento de la participación e involucramiento de los trabajadores mediante la formación. Su objetivo final es contribuir al desarrollo de una cultura enfocada en la mejora continua a largo plazo.

Se trata de un proyecto de MC centrado y estructurado, que se aplica en un área específica de trabajo, integrado por un equipo multifuncional que tiene por objetivo alcanzar metas concretas en un marco de tiempo acelerado (por lo general una semana o menos). Durante este periodo de tiempo los miembros del equipo KE aplican herramientas de resolución de problemas a bajo coste y técnicas de planificación e implantación de mejoras de manera rápida en un área objetivo. Diferentes autores han hecho una serie de aproximaciones formales al concepto de KE, las cuales se presentan en la Tabla 1.

De dichas definiciones es posible establecer que, en general, un KE se constituye como una iniciativa de mejora; una acción concreta de corto plazo de duración, que se lleva a cabo en un lugar determinado de la organización con la finalidad de alcanzar una mejora expresada como meta medible, en entidades concretas y que impactan tanto en las personas como en los procesos (Sistema Social y Sistema Técnico). De igual forma la aplicación continua de KE redundaría en la adopción de una cultura organizacional que se orienta hacia la mejora continua del negocio (o de la misión de la organización) y, por ende, de sus procesos clave.

En sentido contrario, un KE no se puede considerar como un ejercicio de mediano o largo plazo o un proyecto complejo que involucra múltiples equipos de trabajo o acciones sobre múltiples procesos. De igual manera, un KE no se puede considerar tampoco como una filosofía desde la que se puede soportar la gestión de la organización por sí sola, ya que la mejora de los procesos por sí misma no tiene sentido sino en el contexto del planeamiento estratégico de la organización. Por lo tanto, KE está más cerca de ser una metodología de aplicación concreta que una nueva visión de la gestión de las organizaciones.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. ¿ES ENTONCES ALGO NUEVO?

A primera vista, no es difícil encontrar que KE contiene muchos de los principios, metodologías y técnicas de las filosofías sobre calidad que se conocen y se vienen implantando con éxito a lo largo del tiempo. Al ser un enfoque orientado a metas y al tener como paradigma básico al enfoque por procesos, entonces prácticamente cualquier salida de procesos es un buen escenario de partida para medir el resultado de una aplicación de KE.

Sin embargo, es posible que se puedan confundir términos como "Kaizen", "Lean" y "Kai-

zen Events", razón por la cual parece pertinente hacer una aclaración de los alcances de cada uno. De una parte, en su máxima expresión, Kaizen y Lean son un "estado deseado" que se alcanza después de consolidar una cultura basada en la mejora continua. Tanto Kaizen como Lean parten de la identificación de los desperdicios para eliminarlos y lograr el flujo continuo tanto en los procesos como en las operaciones. De otra parte, KE pone énfasis en actividades estructuradas usadas para alcanzar mejoras rápidas y drásticas (en japonés: "kaikaku") que contribuyen a cambiar progresivamente la cultura de la organización para que se oriente hacia la MC. En otras palabras, los autores sostienen que con la aplicación continua e ininterrumpida de KE es posible alcanzar dicho "estado deseado".

La literatura muestra que el concepto "Kaizen Event" surge a mediados de la década de los 1990. Sin embargo, la mayoría de herramientas o técnicas empleadas en los KE ya han sido propuestas desde el mismo corazón del Toyota Production System (TPS), de lo cual sus antecedentes refieren a la década de 1970. Ejemplo de algunas de las técnicas empleadas por los KE son las 5-S, Kanban, SMED, Control Visual, Jidoka, entre otras, todas estas orientadas a la eliminación del desperdicio. Así y todo, estas técnicas por sí solas no parecen tener la limitación del tiempo como estricta restricción, como sí la tiene KE. En efecto, al aplicar aquellas otras herramientas de MC las mismas forman parte de proyectos estructurados en el tiempo, con recursos y resultados intermedios las que, si bien tienen plazos y restricciones, no lo son tan ajustados como ocurre en KE.

En términos generales, a través de la revisión de las publicaciones, se pone de manifiesto que el concepto KE ha despertado un interés marcado en Estados Unidos, principalmente. Es posible que dicho interés obedezca a la realidad que enfrentan las empresas al momento de implantar metodologías que les permita ser más competitivos y permanecer en el mercado.

Definición	Autores
KE es un esfuerzo de mejora rápida que enfatiza en el trabajo en equipo y en el pensamiento innovador.	(McNichols, et al. 1999)
KE es un medio para generar un pensamiento orientado a los procesos para enfocar cualquier tipo de mejora en cada decisión.	(Hammer, et al. 2000)
KE es un proyecto de mejora rápida que se da durante una o dos semanas en un área específica (organización, fábrica), por medio de un equipo multifuncional dedicado.	(Bateman & David, 2002)
Un KE es un fenómeno organizacional complejo, con el potencial de impactar el Sistema Técnico (por ejemplo, desempeño del área de trabajo) y el Sistema Social (por ejemplo, los empleados participantes y empleados de un área de trabajo).	(Farris, Van Aken, Doolen, et al., 2008)
KE es un proyecto de mejora enfocado y estructurado, que usa un equipo multifuncional dedicado a mejorar un área objetivo, con metas específicas, en un marco de tiempo acelerado.	(Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008; Farris, Van Aken et al., 2009)
KE es visto como una de las herramientas Lean que ayudan a asegurar que las operaciones sean más fluidas y eficientes por medio de la eliminación de actividades que generan alto desperdicio, las cuales son actividades sin valor desde la perspectiva del cliente.	(Venkataiah & Sagi, 2012)
KE hace uso de un equipo multi-funcional para mejorar un área de trabajo por medio de la creatividad de sus miembros.	(Bicheno, 2011)

Tabla 1: Definiciones de KE

1. Dirección de la cadena de valor	Debe desafiar a las personas a realizar mejoras que realmente impacten en la experiencia de los clientes (internos y externos) que reciben resultados desde el área que está siendo mejorada (Martin & Osterling, 2014). Su alcance debe estar enfocado en una parte específica de la cadena de valor (Laraia et al., 1999; Melnyk et al., 1998).
2. Involucrar y empoderar a todos los empleados	Debe fomentar el empoderamiento e involucramiento de las personas a través del entrenamiento (Melnyk et al., 1998; Minton, 1998). Un KE utiliza un modelo de “aprender haciendo” para desarrollar habilidades para el trabajo, aumentar la flexibilidad organizacional y buscar la sabiduría de todos los miembros del equipo para una efectiva toma de decisiones y la obtención de soluciones más innovadoras y sostenibles (Martin & Osterling, 2014).
3. Trabajo en equipos multifuncionales	Debe estar integrado por un equipo de empleados de áreas específicas de trabajo y funciones de apoyo que incluyen, por ejemplo, la ingeniería, compras y control de producción (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008; McNichols et al., 1999; Melnyk et al., 1998). Involucra a los proveedores arriba de la cadena, a los clientes de debajo de esta y expertos en la materia con el propósito de ver desde afuera la cadena de valor y tener una visión integral de los problemas y resolverlos de manera sistémica (Martin & Osterling, 2014).
4. Enfoque al 100%	Equipo enfocado completamente en el problema que se está tratando de resolver. Además, se debe relevar de los deberes normales a los miembros del equipo de trabajo para evitar dispersión o baja participación (Martin & Osterling, 2014).
5. Corta duración	Usualmente dura entre 2 a 5 días y tiene una vida finita que debe quedar claramente definida (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008; Cuscela, 1998; Sheridan, 1997; Melnyk et al., 1998). Este periodo de tiempo puede ser largo para aislar a los miembros de equipo de sus deberes pero, en realidad, es un tiempo corto comparado con la duración de los problemas existentes que puede prolongarse por mucho tiempo.
6. Objetivos bien definidos	Se deben establecer objetivos medibles para alcanzar y mantener el foco del equipo (Martin & Osterling, 2014; Melnyk et al., 1998). Las métricas más comunes incluyen la productividad, el trabajo en proceso (WIP), el espacio, el rendimiento, tiempo de entrega, el tiempo de configuración, tiempo de viaje, las medidas de entrega, tasa de defectos, medidas de rendimiento y diseño de producto como el precio, diversidad de la línea de productos, etc. (Kosandal & Farris, 2004).
7. La creatividad antes que el capital	Los KE tienen baja inversión de capital ya que diseñan y guían equipos para crear cambios efectivos mientras se emplean recursos existentes (fuerza de trabajo, equipamiento, aplicaciones (software), etc.) (Martin & Osterling, 2014; Doolen et al., 2008; Melnyk et al., 1998; Cuscela, 1998; Sheridan, 1997). El punto clave es la mejora de los procesos existentes, más que implementar soluciones que requieran inversiones en nueva tecnología (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008; Sheridan, 1997).
8. Eliminación del desperdicio	Los KE se enfatizan en eliminar las actividades que no añaden valor, más que en mejorar la velocidad para ejecutar las actividades que agregan valor (Martin & Osterling, 2014).
9. Toma de decisiones rápida	Los KE utilizan las habilidades de los miembros del equipo para dirigir la toma de decisiones en un tiempo límite y eliminar los patrones usuales que causan la lentitud y frecuentemente obstaculizan la mejora de los procesos (Laraia et al., 1999; Martin & Osterling, 2014).
10. Implantación completa	Son orientados a la acción y a la autonomía (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008). Los equipos KE tienen a menudo la autoridad para implantar soluciones a medida que se desarrollan, sin la aprobación directa provenientes de la gestión (Laraia et al., 1999; Minton, 1998; Oakeson, 1997; Sheridan, 1997). Un KE bien ejecutado necesita de un facilitador, quien es el que dirige las mejoras aceleradas del equipo (Martin & Osterling, 2014).
11. Nuevos procesos de entrenamiento	Como un KE no siempre se ejecuta igual ni se hace lo mismo durante los 2-5 días de proyecto, es necesario que cada uno de los miembros tenga un entrenamiento durante el KE para estar completamente preparado para pasar a la siguiente etapa. Este entrenamiento se lleva a cabo de una manera Just-in-Time (Martin & Osterling, 2014).
12. Incorpora la sostenibilidad	Están diseñados para crear un ciclo de mejora continua PDCA (“Plan-Do-Check-Act”, o ciclo de Deming). Mediante el uso de KE en múltiples puntos de tiempo, se crean ciclos de mejora del rendimiento dentro de un proceso dado (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008).
13. Desarrollo del personal	Este desarrollo del personal ocurre mientras el equipo está alcanzando los resultados. Esto sucede al emplear el modelo de “aprender haciendo” y por medio de la guía del facilitador, quien no debe decir lo que debe hacer cada persona, sino estimular la discusión o preguntas de modo que el equipo identifique por ellos mismos la solución más pertinente (Martin & Osterling, 2014).
14. Integración de herramientas de todo tipo	Utiliza herramientas de análisis de procesos y técnicas para mejora de procesos (Melnyk et al., 1998) como diagramas de causa-efecto, observación de tiempos, herramientas Lean como trabajo estándar, SMED, entre otras (Doolen, Van Aken, Farris, et al., 2008; Tague, 2005).

Tabla 2: Características de un exitoso KE

4. CONCLUSIONES

4.1. REQUERIMIENTOS DE BASE

Para que los KE, y en general cualquier iniciativa de MC, se puedan dar es necesario considerar la coexistencia de un Sistema Técnico y un Sistema Social (STS) dentro de la organización, haciendo énfasis en la consideración simultánea del ambiente técnico (procesos) con la dimensión humana (las personas) para lograr así la sostenibilidad de los resultados obtenidos a través

de la aplicación de los KE. En términos más concretos, el Sistema Técnico reúne todas las herramientas de mejora que pueden ser usadas para eliminar los desperdicios y lograr el flujo continuo tanto en la operación como en el proceso. Por su parte, el Sistema Social hace referencia a las personas que están involucradas en la mejora y que requieren el desarrollo de un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para poder afrontar los procesos de cambio que se dan en una filosofía de MC. La ventaja del STS es que se trata de un sistema evolutivo; es decir,

a través del uso y comprensión de ambos sistemas se puede buscar o mejorar, de manera sistemática, nuevos conocimientos y herramientas que contribuyan positivamente en el desarrollo de cada sistema.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE UN KE EXITOSO

Después de realizar una recopilación de varios autores que han escrito acerca del concepto KE y de acuerdo con las reflexiones vertidas en las secciones precedentes se han identificado 14 características que conviene tener en cuenta en los KE para que puedan ser exitosos (Tabla 2).

4.3. OPORTUNIDADES PARA SEGUIR MEJORANDO

Después de aplicar los KE correctamente, los expertos aseguran resultados tanto en el Sistema Técnico como en el Sistema Social. Para el primer sistema se espera reducir el tiempo de espera en las órdenes de trabajo o servicio, asimismo el re-trabajo y las entregas tardías; aumento de la productividad y eliminación de los desperdicios; reducción del espacio utilizado en instalaciones; descenso de la manipulación y transporte de materiales entre muchos otros beneficios.

Para el Sistema Social los resultados esperados se dan en la implicación y apoyo total del empleado que resulta en una mayor interacción entre la dirección y los trabajadores; estimulación de la creatividad de los empleados para generar sugerencias y nuevas ideas que mejoren las condiciones de trabajo; el desarrollo personal de los empleados como resultado de los entrenamientos; aumento de la coherencia y la conformidad de los productos y procesos entre otros ejemplos.

Se afirma que para estudiar los cambios en las capacidades de personal es necesario definir las: conocimiento, habilidades y actitudes (CHA). El conocimiento se refiere al cuerpo de información necesario para que el empleado desempeñe las tareas. Las habilidades se refieren a los aspectos psicomotores que permiten ejercer las tareas con facilidad y precisión. Finalmente, las actitudes hacen referencia a las capacidades cognitivas requeridas para realizar cada una de las tareas asignadas. Con la aplicación de los KE se espera que estas capacidades mejoren progresivamente mediante los entrenamientos y la participación activa de las personas.

Sobre esto último, algunos trabajos han venido mostrando que el aumento del conocimiento de los empleados acerca de los principios, herramientas y técnicas de la mejora continua, el entrenamiento proporcionado durante los KE enfocados a desarrollar habilidades de resolución de problemas y dominio de herramientas Lean influyen positivamente en actitudes de los empleados como el aumento de su entusiasmo. Al mismo tiempo se propone que un resultado esperado de la aplicación de los KE es el de incrementar el conocimiento sobre la necesidad de la mejora continua en la organización. Esto, en definitiva, contribuye no sólo a mejorar los procesos sino a "construir comunidad dentro de las organizaciones".

Adicional a lo anterior, es importante resaltar que ya diferentes autores han llamado la atención al considerar que la mayoría de los estudios relacionados con la aplicación de los KE se enfocan en presentar resultados de la dimensión técnica con escasa aproximación en los resultados de la dimensión. Por tanto, se crean oportunidades para investigaciones relacionadas con procesos de aprendizaje, particularmente, de habilidades y actitudes para promover cambios de comportamiento en las personas en su orientación hacia la mejora continua.

Por último, con la aplicación racional de KE se espera estrechar las brechas entre los resultados reales y los objetivos de negocio. Además, se debe establecer un plan de sostenibilidad después de la culminación del KE. Este plan es guía para fomentar la mejora continua y presiona positivamente a la empresa a confrontar problemas culturales lo cual crea las condiciones para preparar a las organizaciones para cumplir integral y eficientemente con su misión, visión y valores.

PARA SABER MÁS

- Bicheno John. "Kaizen and Kaikaku", Capítulo 12, in Taylor D. and Brunt D. *Manufacturing Operations and Supply Chain Management: The Lean Approach*. 1ª Edición. Cengage Learning EMEA, 2001. 388p. ISBN: 1861526040.
- Dale BG, Boaden RJ, et al. "Total quality management sustaining audit tool: Description and use". *Total Quality Management*. 1997. Vol.8. Iss: 6. p.395-408. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0954412979406>.
- Doolen TL, Van Aken EM, Farris JA, et al. "Kaizen events and organizational performance: a field study". *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2008. Vol. 57. Iss: 8. p.637 – 658. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410400810916062>.
- Farris JA, Van Aken EM, et al. "Critical Success Factors for Human Resource Outcomes in Kaizen Events: An Empirical Study". *International Journal of Production Economics*. 2009. Vol.117. No 1. p. 42-65. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.08.051>.
- Glover WJ, Farris JA, et al. "Critical success factors for the sustainability of Kaizen event human resource outcomes: An empirical study". *International Journal of Production Economics*. 2011. Vol. 132. No 2. p. 197-213. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.04.005>.
- Glover WJ, Wen-Hsing Liu, Farris JA, et al. "Characteristics of Established Kaizen Event Programs: an Empirical Study". *International Journal of Operations & Production Management*. 2013. Vol. 33. Iss: 9. p.1166 – 1201. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/IJOPM-03-2011-0119>.
- Laria Anthony C, et al. "The Kaizen Blitz: Accelerating Breakthroughs in Productivity and Performance". 1ª Edición. John Wiley & Sons, 1999. 282p. ISBN: 978-0-471-24648-0.
- Lucas JC. "El arte de hacer historia". Liderazgo para la reinención permanente. Don Torcuato: Editores de Argentina. 2013. ISBN 978-987-1791-74-3.
- Martin K, & Osterling M. "The Kaizen Event Planner: Achieving Rapid Improvement in Office, Service, and Technical Environments". 1ª Edición. CRC Press, 2014. 240p. ISBN: 1439827826.
- McNichols T, Hassinger R, Bapst GW. "Quick and Continuous Improvement Through Kaizen Blitz". *Hospital Materiel Management Quarterly*. 1999. Vol. 20. No 4. p. 1-7. ISSN: 01922262.
- Melnyk Steven A, et al. "Short-term Action in Pursuit of Long-term Improvements: Introducing Kaizen Events". *Production and Inventory Management Journal*. 1998. Vol.39. Iss.4. p.69-76. ISSN: 08978336.
- Minton, E. "Baron of Blitz has Boundless Vision of Continuous Improvement". *Industrial Management*. 1998. Vol. 40 Iss. 1. p.14-21. ISSN: 00198471.
- Jaca, C., Viles, E., Paipa-Galeano, L., Santos, J., & Mateo, R. "Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies". *International Journal of Production Research*, 2014, vol. 52, no 15, p. 4574-4586. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2013.878481>
- Van Aken EM, Farris JA, Glover WJ, et al. "A Framework for Designing, Managing, and Improving Kaizen Event Programs". *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2010. Vol. 59. Iss: 7. pp.641 – 667. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410401011075648>.
- Venkataiah D & Sagi Srilalitha. "Relationship between Kaizen Events and Perceived Quality Performance in Indian Automobile Industry". *International Journal of Management & Business Studies*. 2012. Vol. 2. Iss. 1. p.25-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2542071>.