

Influential Article Review- A Full Environmental Project Simulation to Boost Six Continuum Education Classes

Opal Bass

Matthew Moss

Misty Reid

This paper examines training and education. We present insights from a highly influential paper. Here are the highlights from this paper: Most of the learners view statistical-related training, such as Six Sigma training as a “monotonous” area despite the group discussions, case studies, active summaries, Q&A sessions, and role-playing being included as part of Six Sigma training today. The learners will be less enthusiastic when a similar training manner is repeatedly adopted and becomes predictable. An uninteresting training approach could cause the learners to be disengaged and unmotivated to learn and thus cause the training to be ineffective and could potentially hinder the organization strategies. Therefore, to keep the learner more attentive and involved during the Six Sigma training, a fun Six Sigma training approach with a properly designed class game is desirable. The game aims to provide a complete Six Sigma project experience by simulating a real-life competitive atmosphere of the commercial industry, which can help the learners to internalize the Six Sigma knowledge and its applications. The Six Sigma game embraces the form of team competition, where it covers two major aspects, namely, (i) Six Sigma expertise on how to formulate a meaningful $y = f(x)$ and (ii) basic element of project management as a coherent approach to Six Sigma training. In this paper, the author adopted the Kirkpatrick learning evaluation model to evaluate how the learners react to the newly implemented Six Sigma game and to gauge how much their know-how improved after the training. The post-training feedback, pre-training, and post-training evaluation suggest that the Six Sigma game can engage and motivate the learners. For our overseas readers, we then present the insights from this paper in Spanish, French, Portuguese, and German.

Keywords: Six sigma competition game, Earning coins, Simulate, Project environment, Classroom engagement, Training effectiveness

SUMMARY

- For Kirkpatrick level 1 effectiveness assessment, the learners felt that the training was effective and they are likely to utilize the Six Sigma tools shortly. The qualitative opinions from the learners suggested that the Six Sigma competition game was a strong motivation tool besides being an excellent class activity to engage the learners during the Six Sigma training. It was observed that the learners were actively involved and contributed to the team discussion. The Six Sigma competition game using a catapult was fun and interactive. It provided learners a platform to

manage the issues faced in a controlled and yet real project experience, especially in this time of turmoil and a tight budget. The team needed to think how to be efficient with earning coins, using the right resources for the task, and having a robust shooting model, $y = f$ to compete with other teams.

- As the ordinal data was collected in the pre-training and post-training survey with the same learners present in both surveys for each of the topics, a signed-rank test was applied to evaluate if there was sufficient evidence to show that the learners learned from the training.
- Median of understanding comparison before and after the training
- It is believed that learner achievement may increase while the «engagement gap» closes. In other words, the Six Sigma competition game provided a right training engagement environment for learning which enabled the learners to internalize the learning, increase the learners' attention, and motivate them to practise higher level critical thinking skills . The knowledge gained from the training laid the foundation for the transfer of the learning to the workplace and subsequently could enable the desired changes in organizational performance .
- However, for Kirkpatrick levels 3 and 4 evaluation to be more relevant, more time is needed to monitor the change in behavior.
- Practical implications
- The newly designed Six Sigma competition game created a fun and improved engagement. However, it could lead to side effects such as increasing fear of failure, creating winners/losers, cheating/breaking the spirit of the game, and creating an emotional atmosphere in the class or division between learners in the class if managed inappropriately.
- Another point to note is that one trainer to 10 to 15 learners is probably a good ratio for passive learning. However, a single trainer for the similar class size might not be feasible for active learning which includes many hands-on exercises in the entire Six Sigma training process. The pace of the training or workshops could be too fast for some learners and cause 8% of the learners to be dissatisfied with the «hands-on» exercises . For this reason, a co-trainer is/are suggested for the upcoming training.

HIGHLY INFLUENTIAL ARTICLE

We used the following article as a basis of our evaluation:

NG, C. K. (2017). A complete project environment simulation to improve six sigma training class engagement. *International Journal of Quality Innovation*, 3(1), 1–15.

This is the link to the publisher's website:

<https://jqualityinnovation.springeropen.com/articles/10.1186/s40887-017-0015-8>

INTRODUCTION

Traditional training styles such as passive classroom training catering to visual and auditory learners could risk being out-of-date and is no longer effective to lead the professional training nowadays. Too much focus on the theory of the Six Sigma or usual training format such as team discussion to build a robust shooting model could result in uninteresting training. The learners will feel less excited when training is conducted in a similar manner again and again and become predictable. How are they going to learn Six Sigma if they feel bored and are less involved in the training?

In addition, the current in-house Six Sigma training may not fully encourage critical thinking skills when the Six Sigma training is designed solely based on a body of knowledge of Six Sigma. The single perspective of Six Sigma training limits the learners as they try to extend their Six Sigma learning experiences. The learners may not thoroughly apply the learning through reasoning if the Six Sigma training excludes a simulated real-life competitive project scenario. Specifically, on how to come out with a robust

product or optimized process when there are resource, schedule, and scope constraints. The Six Sigma training needs to be relevant to the learners' job environment that motivates the learners to plan and decide according to the available resources and time as well as discuss the use of Six Sigma tools to improve their understanding. However, there have only been a few examples written on how to simulate a real-world Six Sigma project experience using classroom exercises. Therefore, this paper proposes a fun game that includes basic project management knowledge to simulate a real competitive project atmosphere for learners while building their $y = f(x)$ using Six Sigma methodologies as a concurrent approach to Six Sigma training. Furthermore, this paper includes a new game component, i.e., earning coins (resource) to purchase the necessary tools to develop the shooting model, $y = f(x)$ or to construct castles (targets) in the final war (Fig. 1).

The Six Sigma competition game extrinsically and intrinsically motivated the learners who were keen to win or out-strategize the other teams based on what they had learned during the class. The main difference in this Six Sigma competition game in comparison to the catapult competition game suggested by Wezel et al. [1] was that the Six Sigma competition game was divided into two stages. The first phase aimed to earn the coins (resources) by correctly answering the classroom quizzes or sharing opinions with the class. The first phase training process was to engage the learners by creating a cooperative learning within a team. It was an effective approach to improve the team dynamics since the learners came from different departments and levels. It helped to break the ice and got the learners to participate, discuss, plan, work, decide the use of resources, and solve the shooting accuracy and precision issues as a team by applying relevant statistical tools according to the Six Sigma methodology. It fostered the application of skills with more confidence and less stress. The second phase centered on a final war (competitive environment) where all the teams needed to prove the robustness of their shooting model, $y = f(x)$ by destroying their opponents' castles (targets). An accurate shot with minimal variation on the castles at varying distances was necessary to triumph in the game. Moreover, the setup cost of the Six Sigma competition game was low compared to the business game described by Hysong et al. [2].

In short, the intent of the game was to help the learners to internalize the Six Sigma learning by applying basic project management skills and making appropriate risk-based decisions, especially when it comes to investing available resources on-hand with the target to win the game. This training approach not only enabled the learners to learn the Six Sigma knowledge, but also encouraged them to think of how to come up with a sound decision after assessing the constraints such as resource, time, and scope. This experience was valuable and motivational because the learners could quickly see and understand the connection between the learning experience and their real-life work.

The Six Sigma training concluded with a measure based on the Kirkpatrick [3] Training effectiveness evaluation model:

Level 1—Reaction to evaluate an immediate learners' satisfaction

Level 2—Learning to find out how much knowledge was acquired

Level 3—Behavior to assess the extent to which knowledge, skills, and attitudes have been transferred from the classroom to the workplace

Level 4—Result to provide the basis for evaluating the benefits of the training to the organization

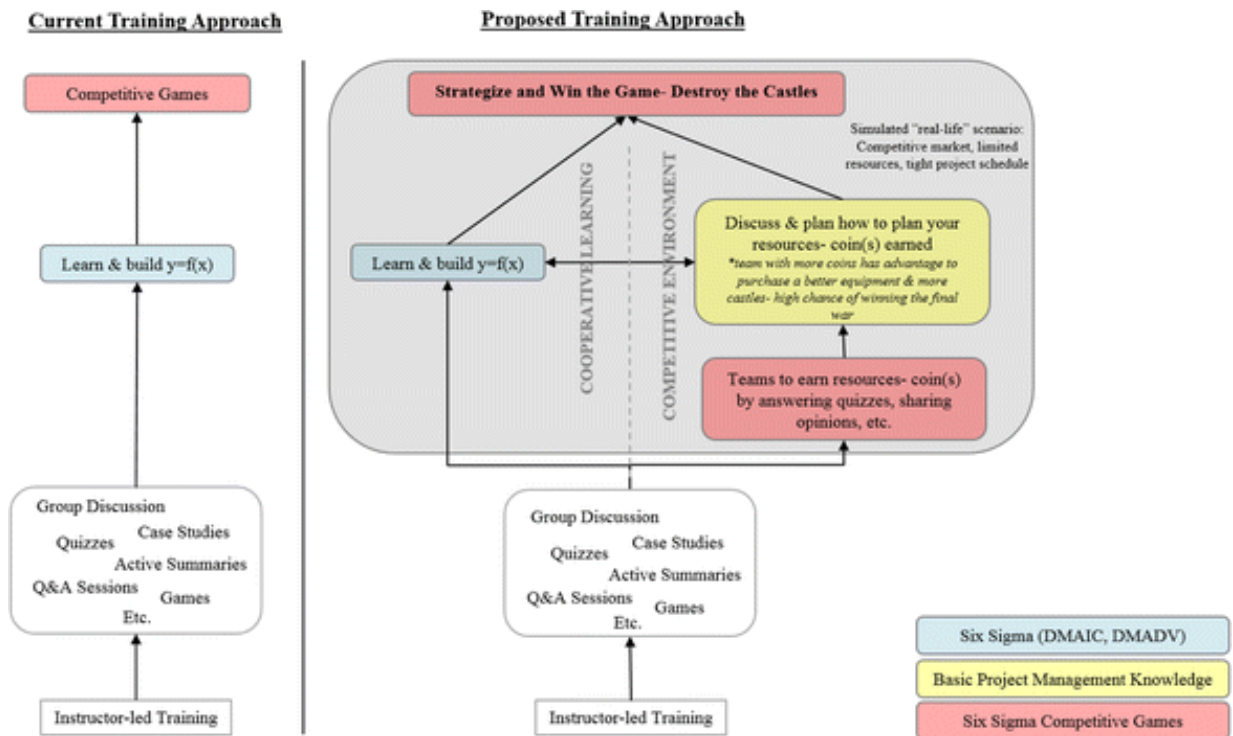
CONCLUSION

The lack of engagement and motivation in classroom-based training is one of the primary Six Sigma training issues being faced in most of the organizations nowadays. The narrow focus of the current Six Sigma training only gives a partial picture of Six Sigma project experience without considering the project management aspects such as the planning of resources. To address this concern, this paper offers a broader and more fun training approach, i.e., an extrinsically and intrinsically motivating Six Sigma competition game where it provides a complete real-life project experience. Learners need to discuss, plan, and decide on how to make use of their earned resources—"coins" to develop their shooting model—"y = f(x)" by applying what they learned in Six Sigma training course if they are keen to triumph in the game. The cooperative learning within the team and competition-based learning increase the level of intensity and

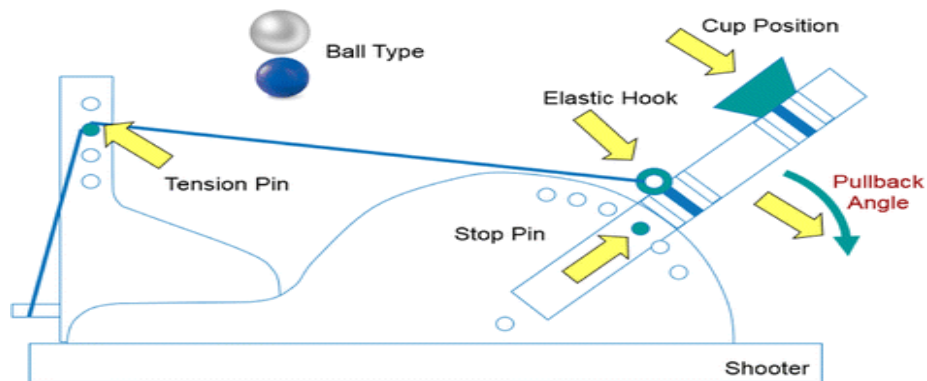
excitement in the Six Sigma training and thus enables an improved engagement that leads to a more effective understanding and retention of knowledge. Conversely, it can affect the learning environment in the class if managed unwisely. After all, one size does not fit all. Training design needs to be relevant to the organization and functions' needs and delivered when they require it and in a format that the organization finds feasible.

APPENDIX

**FIGURE 1
THE COMPARISON BETWEEN THE CURRENT AND THE PROPOSED SIX SIGMA TRAINING APPROACH**



**FIGURE 2
THE CATAPULT APPARATUS USED IN THE SIX SIGMA COMPETITION GAME**



**FIGURE 3
KIRKPATRICK LEVEL-I TRAINING EFFECTIVENESS EVALUATION**

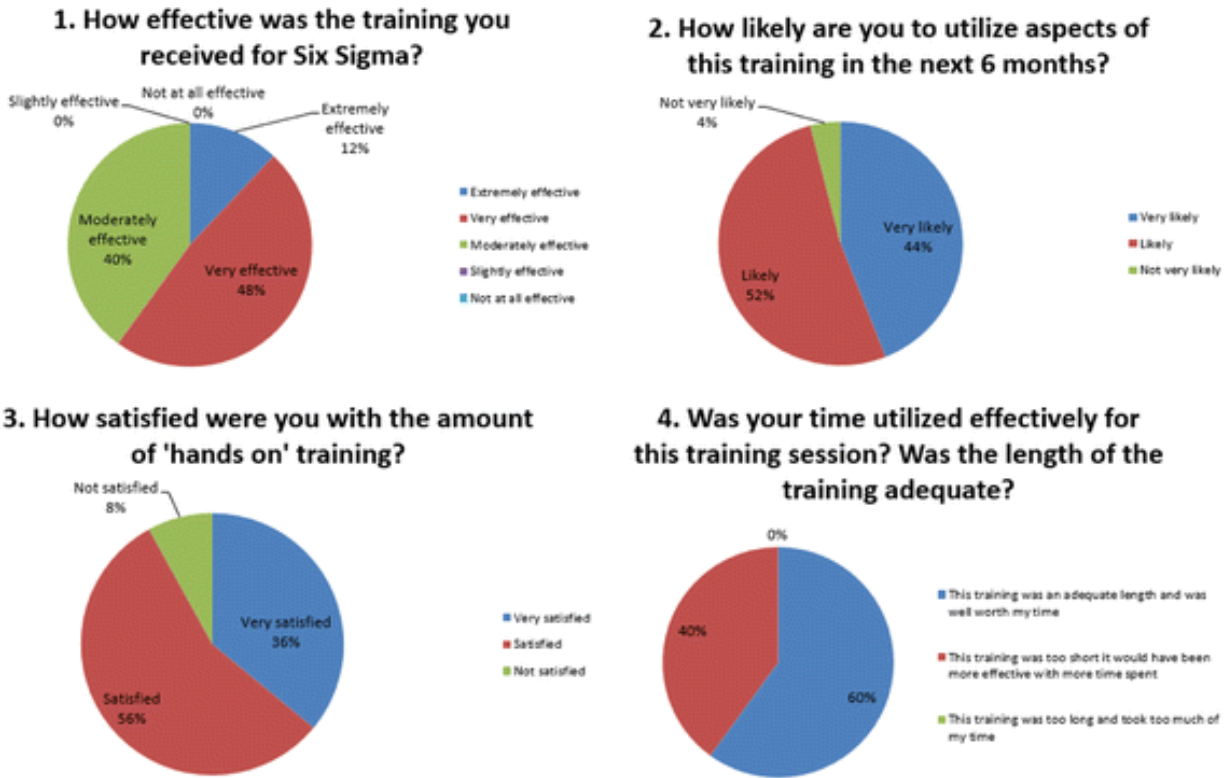


FIGURE 4
LEVEL OF UNDERSTANDING COMPARISON BEFORE AND AFTER THE TRAINING

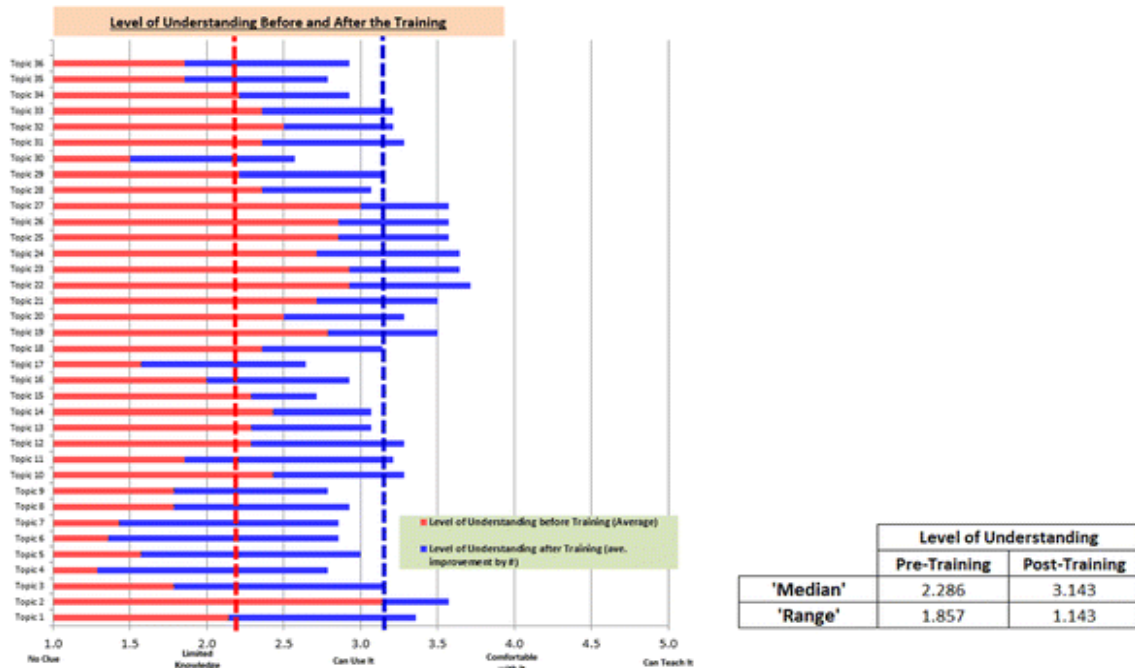


FIGURE 5
THE MEASURE OF OVERALL SENTIMENT OF SIX SIGMA BELIEF

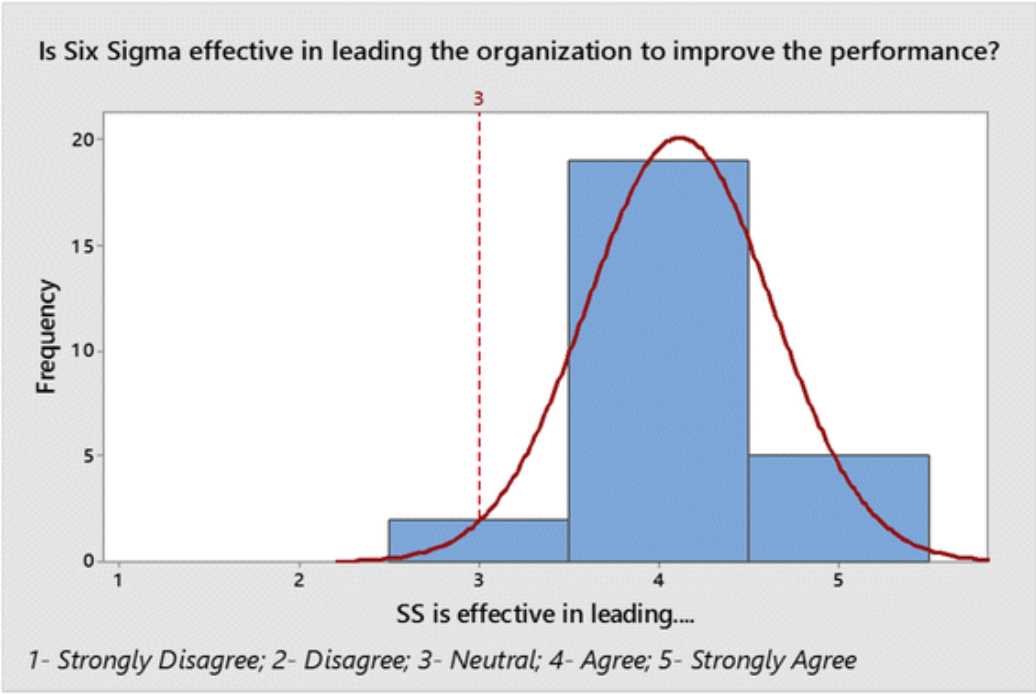


FIGURE 6
HISTOGRAM TO LEARN THE LEVEL OF IMPROVEMENT AFTER THE TRAINING

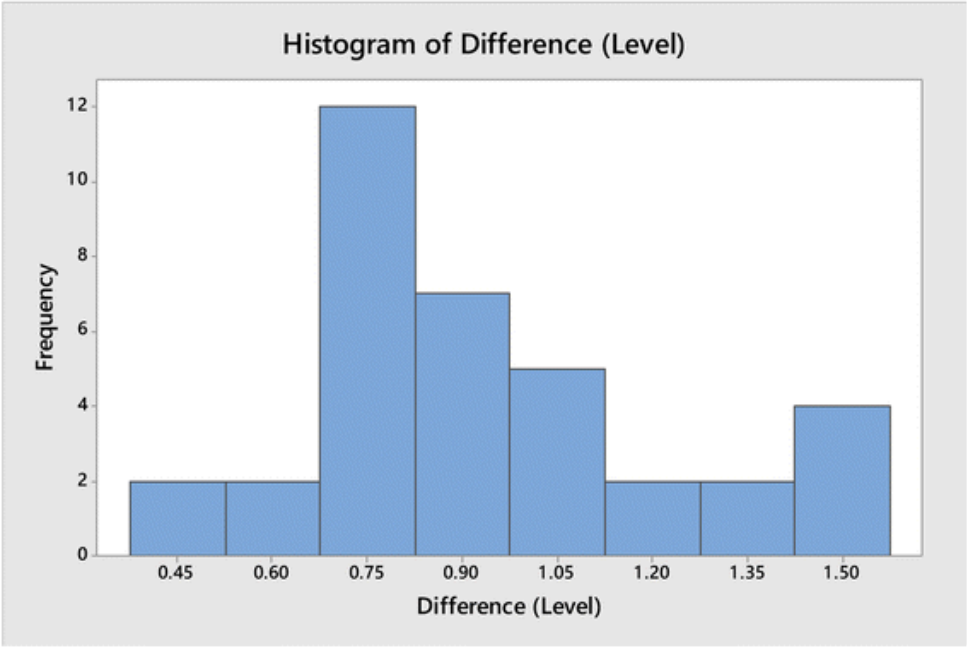


FIGURE 7
HISTOGRAM TO DISCOVER THE DIFFERENCE IN UNDERSTANDING BEFORE AND AFTER THE TRAINING

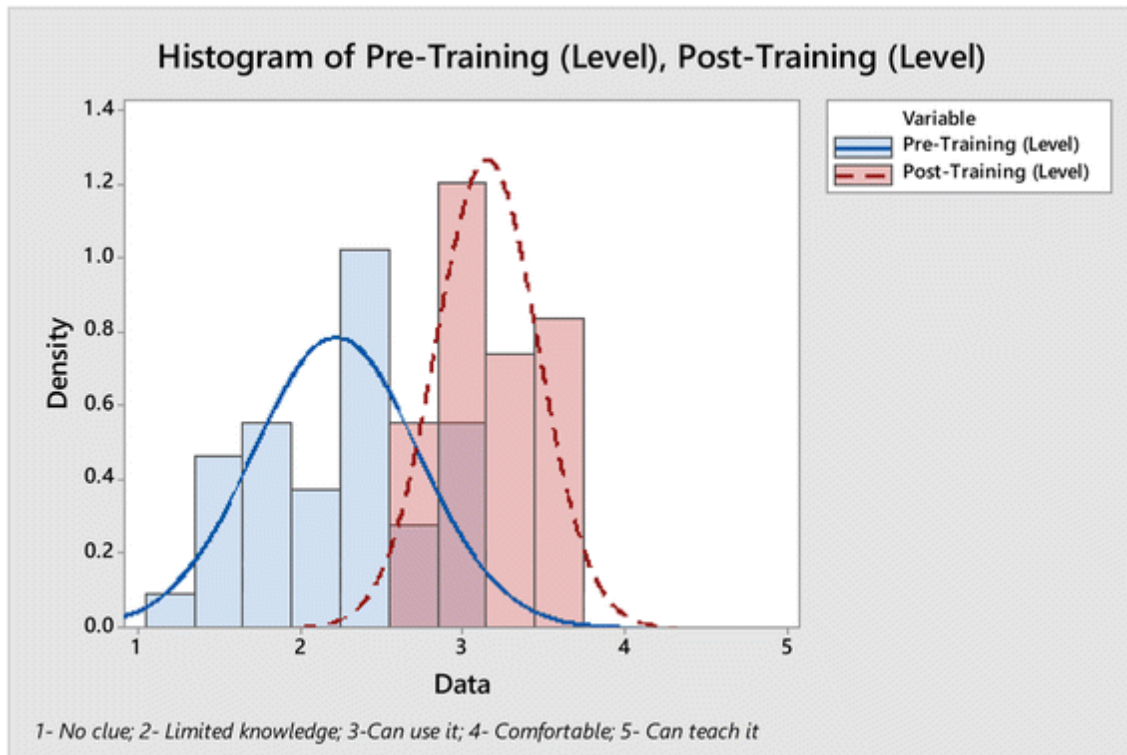


FIGURE 8
MEDIAN OF UNDERSTANDING COMPARISON BEFORE AND AFTER THE TRAINING

Sign Test for Median: Difference (Level)

Sign test of median = 0.00000 versus \neq 0.00000

	N	Below	Equal	Above	P	Median
Difference (Level)	36	0	0	36	0.0000	0.8929

REFERENCES

Armstrong M (2006) A Handbook of Human Resource Management Practice. Kogan Page, London and Philadelphia

Attle S, Baker B (2007) Cooperative learning in a competitive environment: classroom applications. Int J Teach Learn High Educ 2007 19(Number 1):77–83

Burguillo JC (2010) Using game theory and competition-based learning to stimulate student motivation and performance. Comput Educ. doi:10.1016/j.compedu.2010.02.018

Cagiltay NE, Ozelik E, Ozelik NS (2015) The effect of competition on learning in games. Comput Educ 87:35–41

Coronado RB, Antony J (2002) Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. TQM Mag 14(Iss 2):92–99

Kirkpatrick DL (1994) Evaluating training programs: the four levels. Berrett-Koehler, San Francisco

Mitra A (2004) Six sigma education: a critical role for academia. TQM Mag 16(Iss 4):293–302

Peter S. Pande, Robert P. Neuman, Roland R. Cavanagh (2000) *The Six Sigma way*. McGraw-Hill
Sylvia J. Hysong, Laura Galarza, Albert W. Holland (2007) *A review of training methods and instructional techniques*. NASA
Thomas Pyzdek, Paul Keller (2014) *The Six Sigma Handbook: a complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels*. McGraw-Hill
Turk W (2008) *Common sense project management*. ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin
Wout van Wezel, Elliot Bendoly, Daniel G. Bachrach (2015) *The Handbook of Behavioral Operations Management—social and psychological dynamics in production and service settings*. Oxford University Press

TRANSLATED VERSION: SPANISH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUCIDA: ESPAÑOL

A continuación se muestra una traducción aproximada de las ideas presentadas anteriormente. Esto se hizo para dar una comprensión general de las ideas presentadas en el documento. Por favor, disculpe cualquier error gramatical y no responsabilite a los autores originales de estos errores.

INTRODUCCIÓN

El estilo de formación tradicional, como la formación pasiva en el aula, que atienden a estudiantes de visual y audio, podrían correr el riesgo de estar desactualizados y ya no son eficaces para liderar la formación profesional hoy en día. Demasiado enfoque en la teoría del Six Sigma o el formato de entrenamiento habitual, como la discusión en equipo para construir un modelo de disparo robusto podría resultar en un entrenamiento poco interesante. Los estudiantes se sentirán menos emocionados cuando los entrenamientos se lleven a cabo de una manera similar una y otra vez y se vuelvan predecibles. ¿Cómo van a aprender Six Sigma si se sienten aburridos y están menos involucrados en el entrenamiento?

Además, la formación actual de Six Sigma puede no fomentar completamente las habilidades de pensamiento crítico cuando la formación Six Sigma está diseñada únicamente basada en un cuerpo de conocimiento de Six Sigma. La única perspectiva de la formación Six Sigma limita a los estudiantes a medida que tratan de ampliar sus experiencias de aprendizaje Six Sigma. Es posible que los alumnos no apliquen a fondo el aprendizaje a través del razonamiento si la formación Six Sigma excluye un escenario de proyecto competitivo simulado de la vida real. Específicamente, sobre cómo salir con un producto robusto o un proceso optimizado cuando hay restricciones de recursos, programación y ámbito. La capacitación de Six Sigma debe ser relevante para el entorno laboral de los estudiantes que motive a los estudiantes a planificar y decidir de acuerdo con los recursos y el tiempo disponibles, así como discutir el uso de las herramientas de Six Sigma para mejorar su comprensión. Sin embargo, sólo se han escrito algunos ejemplos sobre cómo simular una experiencia de proyecto Six Sigma del mundo real utilizando ejercicios en el aula. Por lo tanto, este trabajo propone un divertido juego que incluye conocimientos básicos de gestión de proyectos para simular una atmósfera de proyecto competitiva real para los estudiantes mientras construyen sus metodologías de y y $f(x)$ utilizando metodologías Six Sigma como un enfoque simultáneo para la formación de Six Sigma. Además, este artículo incluye un nuevo componente de juego, es decir, ganar monedas (recurso) para comprar las herramientas necesarias para desarrollar el modelo de disparo, y $f(x)$ o para construir castillos (objetivos) en la guerra final (Fig. 1).

El juego de competición Six Sigma extrinsecamente motivó a los estudiantes que estaban interesados en ganar o superar a los otros equipos en función de lo que habían aprendido durante la clase. La principal diferencia en este juego de competición Six Sigma en comparación con el juego de competición

de catapulta sugerido por Wezel et al. [1] fue que el juego de competición Six Sigma se dividió en dos etapas. La primera fase tenía como objetivo ganar las monedas (recursos) respondiendo correctamente a los cuestionarios del aula o compartiendo opiniones con la clase. El proceso de formación de la primera fase fue involucrar a los estudiantes mediante la creación de un aprendizaje cooperativo dentro de un equipo. Fue un enfoque eficaz para mejorar la dinámica del equipo, ya que los estudiantes provenían de diferentes departamentos y niveles. Ayudó a romper el hielo y consiguió que los estudiantes participaran, discutieran, planificaran, trabajaran, decidieran el uso de los recursos y resolvieron los problemas de precisión y precisión de disparos en equipo aplicando herramientas estadísticas relevantes de acuerdo con la metodología Six Sigma. Fomentó la aplicación de habilidades con más confianza y menos estrés. La segunda fase se centró en una guerra final (entorno competitivo) donde todos los equipos necesitaban demostrar la robustez de su modelo de tiro, y $f(x)$ destruyendo los castillos de sus oponentes (objetivos). Un tiro preciso con una variación mínima en los castillos a diferentes distancias fue necesario para triunfar en el juego. Además, el costo de configuración del juego de competición Six Sigma fue bajo en comparación con el juego de negocios descrito por Hysong et al. [2].

En resumen, la intención del juego era ayudar a los estudiantes a interiorizar el aprendizaje de Six Sigma aplicando la habilidad básica de gestión de proyectos y tomando decisiones apropiadas basadas en el riesgo, especialmente cuando se trata de invertir recursos disponibles a mano con el objetivo de ganar el juego. Este enfoque de capacitación no sólo permitió a los estudiantes aprender el conocimiento de Six Sigma, sino que también los animó a pensar en cómo llegar a una decisión sólida después de evaluar las limitaciones como el recurso, el tiempo y el alcance. Esta experiencia fue valiosa y motivacional porque los estudiantes podían ver y entender rápidamente la conexión entre la experiencia de aprendizaje y su trabajo de la vida real.

El entrenamiento de Six Sigma concluyó con una medida basada en el modelo de evaluación de la eficacia del entrenamiento de Kirkpatrick [3]:

Nivel 1: reacción para evaluar la satisfacción inmediata de los alumnos

Nivel 2— Aprender a averiguar cuánto conocimiento se adquirió

Nivel 3: comportamiento para evaluar en qué medida los conocimientos, habilidades y actitudes se han transferido del salón de clases al lugar de trabajo

Nivel 4: resultado para proporcionar la base para evaluar los beneficios de la capacitación a la organización

CONCLUSIÓN

La falta de compromiso y motivación en la formación basada en el aula es uno de los principales problemas de capacitación de Six Sigma que se enfrentan en la mayoría de las organizaciones hoy en día. El enfoque estrecho de la formación actual de Six Sigma sólo da una imagen parcial de la experiencia del proyecto Six Sigma sin considerar los aspectos de gestión de proyectos como la planificación de recursos. Para abordar esta preocupación, este artículo ofrece un enfoque de entrenamiento más amplio y divertido, es decir, un juego de competición Six Sigma extremadamente motivante e intrínsecamente en el que proporciona una experiencia completa en el proyecto de la vida real. Los estudiantes necesitan discutir, planificar y decidir cómo hacer uso de sus recursos ganados, "monedas" para desarrollar su modelo de disparo, "y á $f(x)$ " aplicando lo que aprendieron en el curso de entrenamiento de Six Sigma si están dispuestos a triunfar en el juego. El aprendizaje cooperativo dentro del equipo y el aprendizaje basado en la competencia aumentan el nivel de intensidad y emoción en la formación six Sigma y, por lo tanto, permiten un mejor compromiso que conduce a una comprensión y retención de conocimiento más eficaz. Por el contrario, puede afectar al entorno de aprendizaje de la clase si se administra de forma imprudente. Después de todo, un tamaño no se ajusta a todos. El diseño de la formación debe ser relevante para las necesidades de la organización y las funciones y entregarse cuando lo requieran y en un formato que la organización encuentre factible.

TRANSLATED VERSION: FRENCH

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSION TRADUITE: FRANÇAIS

Voici une traduction approximative des idées présentées ci-dessus. Cela a été fait pour donner une compréhension générale des idées présentées dans le document. Veuillez excuser toutes les erreurs grammaticales et ne pas tenir les auteurs originaux responsables de ces erreurs.

INTRODUCTION

Le style de formation traditionnel tel que la formation passive en classe qui s'adresse aux apprenants visuels et audio risque d'être dépassé et n'est plus efficace pour diriger la formation professionnelle de nos jours. Trop d'attention sur la théorie du Six Sigma ou le format d'entraînement habituel comme la discussion d'équipe pour construire un modèle de tir robuste pourrait entraîner une formation inintéressante. Les apprenants se sentiront moins excités lorsque les entraînements seront dispensés de la même façon encore et encore et deviendront prévisibles. Comment vont-ils apprendre Six Sigma s'ils se sentent ennuyés et sont moins impliqués dans la formation?

En outre, la formation actuelle en interne Six Sigma peut ne pas encourager pleinement les compétences de pensée critique lorsque la formation Six Sigma est conçu uniquement sur la base d'un ensemble de connaissances de Six Sigma. La perspective unique de la formation Six Sigma limite les apprenants qui tentent d'étendre leurs expériences d'apprentissage Six Sigma. Les apprenants peuvent ne pas appliquer l'apprentissage en profondeur par le raisonnement si la formation Six Sigma exclut un scénario de projet concurrentiel simulé dans la vie réelle. Plus précisément, sur la façon de sortir avec un produit robuste ou un processus optimisé lorsqu'il ya des contraintes de ressources, de calendrier et d'étendue. La formation Six Sigma doit être pertinente pour l'environnement d'emploi des apprenants qui motive les apprenants à planifier et à décider en fonction des ressources et du temps disponibles ainsi que de discuter de l'utilisation des outils Six Sigma pour améliorer leur compréhension. Cependant, il n'y a eu que quelques exemples écrits sur la façon de simuler une expérience réelle de projet Six Sigma à l'aide d'exercices en classe. Par conséquent, cet article propose un jeu amusant qui inclut les connaissances de base de gestion de projet pour simuler une atmosphère de projet concurrentiel réel pour les apprenants tout en construisant leur $y = f(x)$ en utilisant les méthodologies Six Sigma comme une approche simultanée à la formation Six Sigma. En outre, ce document comprend un nouveau composant de jeu, c'est-à-dire gagner des pièces (ressource) pour acheter les outils nécessaires pour développer le modèle de tir, $y = f(x)$ ou pour construire des châteaux (cibles) dans la guerre finale (fig. 1).

Le jeu de compétition Six Sigma a extrinsèquement et intrinsèquement motivé les apprenants qui étaient désireux de gagner ou de sur-élaborer les autres équipes en fonction de ce qu'ils avaient appris au cours de la classe. La principale différence dans ce jeu de compétition Six Sigma par rapport au jeu de compétition catapulte suggéré par Wezel et al. [1] était que le jeu de compétition Six Sigma a été divisé en deux étapes. La première phase visait à gagner les pièces (ressources) en répondant correctement aux questionnaires de la salle de classe ou en partageant des opinions avec la classe. Le premier processus de formation de phase a été d'engager les apprenants en créant un apprentissage coopératif au sein d'une équipe. Il s'agissait d'une approche efficace pour améliorer la dynamique de l'équipe puisque les apprenants venaient de différents départements et niveaux. Il a aidé à briser la glace et a obtenu les apprenants de participer, discuter, planifier, travailler, décider de l'utilisation des ressources, et de résoudre la précision de tir et les problèmes de précision en tant qu'équipe en appliquant des outils statistiques pertinents selon la méthodologie Six Sigma. Il a favorisé l'application des compétences avec plus de confiance et moins de stress. La deuxième phase s'est concentrée sur une guerre finale (environnement concurrentiel) où toutes les équipes devaient prouver la robustesse de leur modèle de tir, $y = f(x)$ en détruisant les châteaux (cibles) de leurs adversaires. Un tir

précis avec une variation minimale sur les châteaux à des distances variables a été nécessaire pour triompher dans le jeu. En outre, le coût d'installation du jeu de compétition Six Sigma était faible par rapport au jeu d'affaires décrit par Hysong et coll. [2].

En bref, l'intention du jeu était d'aider les apprenants à intérioriser l'apprentissage Six Sigma en appliquant les compétences de base de gestion de projet et de prendre des décisions appropriées basées sur les risques, en particulier quand il s'agit d'investir les ressources disponibles sur la main avec l'objectif de gagner le jeu. Cette approche de formation a non seulement permis aux apprenants d'apprendre les connaissances Six Sigma, mais les a également encouragés à réfléchir à la façon de prendre une bonne décision après avoir évalué les contraintes telles que les ressources, le temps et la portée. Cette expérience a été précieuse et motivante parce que les apprenants pouvaient rapidement voir et comprendre le lien entre l'expérience d'apprentissage et leur travail réel.

La formation Six Sigma s'est terminée par une mesure fondée sur le modèle d'évaluation de l'efficacité de la formation kirkpatrick [3] :

Niveau 1 — Réaction pour évaluer la satisfaction d'un apprenant immédiat

Niveau 2 — Apprendre à savoir combien de connaissances ont été acquises

Niveau 3 — Comportement pour évaluer dans quelle mesure les connaissances, les compétences et les attitudes ont été transférées de la salle de classe au lieu de travail

Niveau 4 — Résultat pour fournir la base pour évaluer les avantages de la formation à l'organisation

CONCLUSION

Le manque d'engagement et de motivation dans la formation en classe est l'un des principaux problèmes de formation Six Sigma auxquels la plupart des organisations sont confrontées de nos jours. L'orientation étroite de la formation actuelle Six Sigma ne donne qu'une image partielle de l'expérience du projet Six Sigma sans tenir compte des aspects de gestion de projet tels que la planification des ressources. Pour répondre à cette préoccupation, ce document offre une approche de formation plus large et plus amusante, c'est-à-dire un jeu de compétition Six Sigma extrinsèquement et intrinsèquement motivant où il offre une expérience complète de projet dans la vie réelle. Les apprenants doivent discuter, planifier et décider de la façon d'utiliser leurs ressources gagnées — « pièces » pour développer leur modèle de tir — « $y = f(x)$ » en appliquant ce qu'ils ont appris dans le cours de formation Six Sigma s'ils sont désireux de triompher dans le jeu. L'apprentissage coopératif au sein de l'équipe et l'apprentissage basé sur la compétition augmentent le niveau d'intensité et d'excitation dans la formation Six Sigma et permettent ainsi un engagement amélioré qui mène à une compréhension plus efficace et la rétention des connaissances. Inversement, il peut affecter l'environnement d'apprentissage dans la classe si elle est gérée de façon imprudente. Après tout, une taille ne convient pas à tous. La conception de la formation doit être pertinente pour les besoins de l'organisation et des fonctions et être assurée lorsqu'elles en ont besoin et dans un format que l'organisation juge faisable.

TRANSLATED VERSION: GERMAN

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

ÜBERSETZTE VERSION: DEUTSCH

Hier ist eine ungefähre Übersetzung der oben vorgestellten Ideen. Dies wurde getan, um ein allgemeines Verständnis der in dem Dokument vorgestellten Ideen zu vermitteln. Bitte entschuldigen Sie alle grammatikalischen Fehler und machen Sie die ursprünglichen Autoren nicht für diese Fehler verantwortlich.

EINLEITUNG

Herkömmliche Ausbildungsstile wie passive S- und Weiterbildungsfürst in der Lage, visuelle und Audio-Lernende zu absolvieren, könnten nicht mehr aktuell sein und sind heutzutage nicht mehr effektiv, um die Berufsausbildung zu leiten. Zu viel Fokus auf die Theorie des Six Sigma oder das übliche Trainingsformat wie Teamdiskussionen, um ein robustes Aufnahmmodell aufzubauen, könnte zu einem uninteressanten Training führen. Die Lernenden werden sich weniger aufgeregt fühlen, wenn die Schulungen immer wieder ähnlich durchgeführt werden und berechenbar werden. Wie lernen sie Six Sigma, wenn sie sich gelangweilt fühlen und weniger am Training beteiligt sind?

Darüber hinaus kann das derzeitige interne Six Sigma-Training kritische denkische Fähigkeiten nicht in vollem Umfang fördern, wenn das Six Sigma-Training ausschließlich auf einem Wissen von Six Sigma basiert. Die einzige Perspektive des Six Sigma-Trainings schränkt die Lernenden ein, wenn sie versuchen, ihre Six Sigma Lernerfahrungen zu erweitern. Die Lernenden können das Lernen nicht gründlich durch Argumentation anwenden, wenn das Six Sigma-Training ein simuliertes reales Wettbewerbsprojektszenario ausschließt. Insbesondere dazu, wie Sie ein robustes Produkt oder einen optimierten Prozess erstellen, wenn Ressourcen-, Zeitplan- und Bereichseinschränkungen bestehen. Die Six Sigma-Schulung muss für das Berufsumfeld der Lernenden relevant sein, was die Lernenden motiviert, entsprechend den verfügbaren Ressourcen und der verfügbaren Zeit zu planen und zu entscheiden sowie den Einsatz von Six Sigma-Tools zu diskutieren, um ihr Verständnis zu verbessern. Es wurden jedoch nur wenige Beispiele geschrieben, wie man ein reales Six Sigma-Projekterlebnis mit Übungen im Klassenzimmer simuliert. Daher schlägt dieses Papier ein lustiges Spiel vor, das grundlegende Projektmanagement-Kenntnisse enthält, um eine echte Wettbewerbsprojektatmosphäre für Lernende zu simulieren, während sie ihre $y = f(x)$ mit Six Sigma-Methoden als gleichzeitigen Ansatz für Six Sigma-Schulungen erstellen. Darüber hinaus enthält dieses Papier eine neue Spielkomponente, d.h. Das Sammeln von Münzen (Ressource), um die notwendigen Werkzeuge zu erwerben, um das Aufnahmmodell zu entwickeln, $y = f(x)$ oder um Burgen (Ziele) im letzten Krieg zu bauen (Abb. 1).

Das Six Sigma-Wettbewerbsspiel motivierte die Lernenden, die die anderen Teams auf der Grundlage dessen, was sie während des Unterrichts gelernt hatten, gewinnen oder übertreffen wollten. Der Hauptunterschied in diesem Six Sigma-Wettbewerbsspiel im Vergleich zum von Wezel et al. Vorgeschlagenen Katapult-Wettbewerbsspiel war, dass das Six Sigma-Wettbewerbsspiel in zwei Phasen unterteilt wurde. Die erste Phase zielte darauf ab, die Münzen (Ressourcen) zu verdienen, indem die Quizfragen im Klassenzimmer korrekt beantwortet oder Meinungen mit der Klasse geteilt wurden. Der erste Phase-Trainingsprozess bestand darin, die Lernenden durch die Schaffung eines kooperativen Lernens innerhalb eines Teams zu engagieren. Es war ein effektiver Ansatz, um die Teamdynamik zu verbessern, da die Lernenden aus verschiedenen Abteilungen und Ebenen kamen. Es half, das Eis zu brechen und brachte die Lernenden dazu, teilzunehmen, zu diskutieren, zu planen, zu arbeiten, den Einsatz von Ressourcen zu entscheiden und die Probleme mit der Schießgenauigkeit und Präzision als Team zu lösen, indem sie relevante statistische Werkzeuge gemäß der Six Sigma-Methodik anwenden. Sie förderte die Anwendung von Kompetenzen mit mehr Selbstvertrauen und weniger Stress. Die zweite Phase konzentrierte sich auf einen letzten Krieg (Wettbewerbsumfeld), in dem alle Teams die Robustheit ihres Schießmodells beweisen mussten, $y = f(x)$ durch die Zerstörung der Burgen ihrer Gegner (Ziele). Ein präziser Schuss mit minimalen Variationen auf den Burgen in unterschiedlichen Entfernungen war notwendig, um im Spiel zu triumphieren. Darüber hinaus waren die Einrichtungskosten des Six Sigma-Wettbewerbsspiels im Vergleich zum von Hysong et al. Beschriebenen Business-Spiel gering [2].

Kurz gesagt, die Absicht des Spiels war es, den Lernenden zu helfen, das Six Sigma-Lernen zu verinnerlichen, indem grundlegende Projektmanagement-Fähigkeiten angewendet und angemessene risikobasierte Entscheidungen getroffen wurden, insbesondere wenn es darum geht, verfügbare Ressourcen mit dem Ziel, das Spiel zu gewinnen, auf die Hand zu legen. Dieser Ausbildungsansatz ermöglichte es den Lernenden nicht nur, das Six Sigma-Wissen zu erlernen, sondern ermutigte sie auch, darüber nachzudenken, wie sie nach der Bewertung der Einschränkungen wie Ressourcen, Zeit und Umfang eine fundierte

Entscheidung treffen können. Diese Erfahrung war wertvoll und motivierend, da die Lernenden schnell den Zusammenhang zwischen der Lernerfahrung und ihrer realen Arbeit erkennen und verstehen konnten.

Das Six Sigma-Training endete mit einer Maßnahme, die auf dem Kirkpatrick [3] Training Effectiveness Evaluation Model basiert:

Stufe 1 – Reaktion zur Bewertung der Zufriedenheit eines sofortigen Lernenden

Stufe 2 – Lernen, wie viel Wissen erworben wurde

Stufe 3 – Verhalten zur Bewertung des Ausmaßes, in dem Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen vom Klassenzimmer an den Arbeitsplatz übertragen wurden

Stufe 4 – Ergebnis, das die Grundlage für die Bewertung der Vorteile der Schulung für die Organisation bildet

SCHLUSSFOLGERUNG

Der Mangel an Engagement und Motivation in der Ausbildung im Klassenzimmer ist eines der primären Six Sigma-Ausbildungsprobleme, mit denen heutzutage in den meisten Organisationen konfrontiert ist. Der enge Fokus der aktuellen Six Sigma-Schulung gibt nur ein Teilbild der Six Sigma Projekterfahrung, ohne die Projektmanagementaspekte wie die Ressourcenplanung zu berücksichtigen. Um diesem Anliegen zu begegnen, bietet dieses Papier einen breiteren und unterhaltsameren Trainingsansatz, d. H. Ein extrinsisches und intrinsisches, ansicht motivierendes Six Sigma-Wettbewerbsspiel, bei dem es eine vollständige Projekterfahrung im realen Leben bietet. Die Lernenden müssen diskutieren, planen und entscheiden, wie sie ihre verdienten Ressourcen nutzen können – "Münzen", um ihr Abschlussmodell zu entwickeln – " $y = f(x)$ ", indem sie das, was sie im Six Sigma-Training gelernt haben, anwenden, wenn sie im Spiel triumphieren wollen. Das kooperative Lernen im Team und das wettbewerbsorientierte Lernen erhöhen die Intensität und Spannung im Six Sigma Training und ermöglichen so ein verbessertes Engagement, das zu einem effektiveren Verständnis und Erhalt von Wissen führt. Umgekehrt kann es sich auf die Lernumgebung in der Klasse auswirken, wenn es unklug verwaltet wird. Schließlich passt eine Größe nicht für alle. Der Schulungsentwurf muss für die Anforderungen der Organisation und der Funktionen relevant sein und bei Bedarf und in einem Format bereitgestellt werden, das die Organisation für machbar hält.

TRANSLATED VERSION: PORTUGUESE

Below is a rough translation of the insights presented above. This was done to give a general understanding of the ideas presented in the paper. Please excuse any grammatical mistakes and do not hold the original authors responsible for these mistakes.

VERSÃO TRADUZIDA: PORTUGUÊS

Aqui está uma tradução aproximada das ideias acima apresentadas. Isto foi feito para dar uma compreensão geral das ideias apresentadas no documento. Por favor, desculpe todos os erros gramaticais e não responsabilize os autores originais responsáveis por estes erros.

INTRODUÇÃO

O estilo tradicional de treinamento em sala de aula, que atende aos alunos visuais e de áudio, pode correr o risco de estar desatualizado e não é mais eficaz para liderar a formação profissional hoje em dia. Muito foco na teoria do Six Sigma ou formato de treinamento usual, como a discussão da equipe para construir um modelo de tiro robusto, pode resultar em um treinamento desinteressante. Os alunos se sentirão menos animados quando os treinamentos forem realizados de forma semelhante várias vezes e se tornarem

previsíveis. Como eles vão aprender Six Sigma se eles se sentem entediados e estão menos envolvidos no treinamento?

Além disso, o treinamento atual do Six Sigma pode não encorajar totalmente as habilidades de pensamento crítico quando o treinamento Six Sigma é projetado apenas com base em um corpo de conhecimento do Six Sigma. A perspectiva única do treinamento six sigma limita os alunos à medida que tentam estender suas experiências de aprendizagem six sigma. Os alunos podem não aplicar completamente o aprendizado através do raciocínio se o treinamento Six Sigma exclui um cenário de projeto competitivo simulado na vida real. Especificamente, sobre como sair com um produto robusto ou processo otimizado quando há restrições de recursos, cronograma e escopo. O treinamento Six Sigma precisa ser relevante para o ambiente de trabalho dos alunos que motiva os alunos a planejar e decidir de acordo com os recursos e tempo disponíveis, bem como discutir o uso de ferramentas Six Sigma para melhorar sua compreensão. No entanto, apenas alguns exemplos escreveram sobre como simular uma experiência real do projeto Six Sigma usando exercícios em sala de aula. Portanto, este artigo propõe um jogo divertido que inclui conhecimento básico de gerenciamento de projetos para simular uma atmosfera de projeto realmente competitiva para os alunos enquanto constroem suas metodologias $y = f(x)$ usando metodologias Six Sigma como uma abordagem simultânea ao treinamento six sigma. Além disso, este artigo inclui um novo componente de jogo, ou seja, ganhar moedas (recurso) para comprar as ferramentas necessárias para desenvolver o modelo de tiro, $y = f(x)$ ou para construir castelos (alvos) na guerra final (Fig. 1).

O jogo da competição Six Sigma extrinsecamente e intrinsecamente motivou os alunos que estavam ansiosos para vencer ou superar as outras equipes com base no que tinham aprendido durante a aula. A principal diferença neste jogo de competição six sigma em comparação com o jogo de competição catapulta sugerido por Wezel et al. [1] foi que o jogo da competição Six Sigma foi dividido em duas etapas. A primeira fase teve como objetivo ganhar as moedas (recursos) respondendo corretamente os questionários em sala de aula ou compartilhando opiniões com a classe. O processo de treinamento da primeira fase foi engajar os alunos criando um aprendizado cooperativo dentro de uma equipe. Foi uma abordagem eficaz para melhorar a dinâmica da equipe, uma vez que os alunos vieram de diferentes departamentos e níveis. Ajudou a quebrar o gelo e fez com que os alunos participassem, discutissem, planejassem, trabalhassem, decidissem o uso de recursos e resolvessem as questões de precisão e precisão de tiro em equipe, aplicando ferramentas estatísticas relevantes de acordo com a metodologia Six Sigma. Promoveu a aplicação de habilidades com mais confiança e menos estresse. A segunda fase se concentrou em uma guerra final (ambiente competitivo) onde todas as equipes precisavam provar a robustez de seu modelo de tiro, $y = f(x)$ destruindo os castelos (alvos) de seus oponentes. Um tiro preciso com variação mínima nos castelos em distâncias variadas foi necessário para triunfar no jogo. Além disso, o custo de configuração do jogo de competição Six Sigma foi baixo em comparação com o jogo de negócios descrito por Hysong et al. [2].

Em suma, a intenção do jogo era ajudar os alunos a internalizar o aprendizado six sigma, aplicando habilidade básica de gerenciamento de projetos e tomando decisões adequadas baseadas em riscos, especialmente quando se trata de investir recursos disponíveis em mãos com o objetivo de ganhar o jogo. Essa abordagem de treinamento não só permitiu que os alunos aprendessem o conhecimento six sigma, mas também os encorajou a pensar em como chegar a uma decisão sólida depois de avaliar as restrições como recurso, tempo e escopo. Essa experiência foi valiosa e motivacional porque os alunos puderam ver e entender rapidamente a conexão entre a experiência de aprendizagem e seu trabalho na vida real.

O treinamento six sigma concluiu com uma medida baseada no modelo de avaliação de eficácia de treinamento kirkpatrick [3]:

Nível 1 — Reação para avaliar a satisfação dos alunos imediatos

Nível 2 — Aprendendo a descobrir quanto conhecimento foi adquirido

Nível 3 — Comportamento para avaliar até que ponto conhecimentos, habilidades e atitudes foram transferidos da sala de aula para o local de trabalho

Nível 4 — Resultado para fornecer a base para avaliar os benefícios do treinamento para a organização

CONCLUSÃO

A falta de engajamento e motivação no treinamento em sala de aula é uma das principais questões de treinamento da Six Sigma que estão sendo enfrentadas na maioria das organizações atualmente. O foco estreito do atual treinamento Six Sigma só dá uma imagem parcial da experiência do projeto Six Sigma sem considerar os aspectos de gerenciamento de projetos, como o planejamento de recursos. Para resolver essa preocupação, este artigo oferece uma abordagem de treinamento mais ampla e divertida, ou seja, um jogo de competição extrinsecamente e intrinsecamente motivador de Seis Sigma, onde fornece uma experiência completa de projeto na vida real. Os alunos precisam discutir, planejar e decidir sobre como fazer uso de seus recursos ganhos — "moedas" para desenvolver seu modelo de tiro — " $y = f(x)$ " aplicando o que aprenderam no curso de treinamento Six Sigma se estiverem interessados em triunfar no jogo. O aprendizado cooperativo dentro da equipe e o aprendizado baseado em competição aumentam o nível de intensidade e excitação no treinamento six sigma e, portanto, permitem um melhor engajamento que leva a uma compreensão e retenção mais eficaz do conhecimento. Por outro lado, pode afetar o ambiente de aprendizagem na classe se gerenciado de forma imprudente. Afinal, um tamanho não se encaixa em todos. O design de treinamento precisa ser relevante para as necessidades da organização e das funções e entregues quando elas necessitam e em um formato que a organização achar viável.