

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุนของกิจการในการพัฒนาบุคลากร ด้านการอบรม

Title Cost – Benefit Analysis in Personnel Development Training

ชื่อผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิจิตา เบญจมสุทิน
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
E-mail : nithitah_ben@utcc.ac.th
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนุช พันธกิจไพบุลย์
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
E-mail : nongnuch_pan@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลโดยการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งที่มีผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถทางด้านทักษะ ศักยภาพและสมรรถภาพในการทำงาน แต่อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการด้านการผลิตภาคเอกชนยังให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก เพราะเข้าใจว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาบุคลากรด้านการอบรมไม่คุ้มค่างบค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป บทความวิจัยชิ้นนี้ต้องการประเมินของผลที่เกิดขึ้นจากการที่กิจการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม ว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของกิจการในการพัฒนาบุคลากรด้านการอบรมต่อไป สำหรับการวิจัยนี้ได้เลือกใช้วิธีการของโดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก(Donald L. Kirkpatrick) เพื่อทำการประเมินผลที่เกิดขึ้นภายหลังจากการอบรมทางด้านเทคนิคของบุคลากรที่กิจการต่าง ๆ ในภาคการผลิตส่งเข้ารับการอบรมที่สถาบันไทย-เยอรมัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงมูลค่าทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นจากการอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม และใช้วิธีการสัมภาษณ์เจาะลึก (depth Interview) ทั้งเจ้าของ หรือหัวหน้าหน่วยงานของกิจการ ผู้ที่เกี่ยวข้อง และตัวผู้เข้ารับการอบรม จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 286 ราย นำมาวิเคราะห์หาผลกระทบ หากค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio: B/C Ratio) แยกตามขนาดของกิจการ

ผลจากการวิจัย พบว่า ผลประโยชน์ที่กิจการได้รับจากการส่งพนักงานเข้าอบรม ประกอบด้วยผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ จำนวน 256 รายหรือร้อยละ 89.5 ผลทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม จำนวน 18 ราย หรือร้อยละ 6.3 และผลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 122 รายหรือร้อยละ 42.7 และจากการวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนของกิจการในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมที่สถาบัน โดยพิจารณาจากอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนที่กิจการได้รับจากการส่งพนักงานเข้าอบรมต่อคนต่อหลักสูตร ต่อค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมต่อคนต่อหลักสูตร พบว่า เมื่อสิ้นสุดปีแรก กิจการส่วนใหญ่ร้อยละ 81.47 ได้รับผลประโยชน์คุ้มค่าต่อการลงทุน (ค่า B/C \geq 1) โดยกิจการขนาดใหญ่มี ค่า B/C \geq 1 ถึงร้อยละ 85.07 มากกว่ากิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ที่ระดับร้อยละ 73.58 และ 71.88 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ถ้าพิจารณาผลประโยชน์ของกิจการที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง 2 ปี 3 ปี และ 4 ปี กิจการจะได้รับประโยชน์ที่คุ้มค่าต่อการลงทุนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นกิจการในภาคการผลิตโดยเฉพาะกิจการขนาดกลางและขนาดเล็กจึงควรส่งเสริมสนับสนุนให้พนักงานได้มีโอกาสเข้ารับการอบรมทางด้านเทคนิค อันจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพที่แข็งแกร่งเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : การประเมินผลการอบรม การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน การวิเคราะห์ผลกระทบ

Abstract

Developing personnel through training increases workers skills, as well as increasing their potential and efficiency on the job. However, production entrepreneurs in the private sector give low priority to personnel development, especially SME entrepreneurs, because they do not believe that the benefit received from training is worth the expense. This research aims at evaluating whether the results of businesses sending personnel for training is worth the investment. This will therefore be a guideline for personnel development training in the future.

In this research, the Donald L. Kirkpatrick procedures were chosen to evaluate the results after the technical training of 286 personnel sent by industry businesses to the Thai-German Institute. The research purpose aims at analyzing the impact both in quality and financial value resulting from the training. The research instruments were a questionnaire and depth interview. Entrepreneurs or the heads of working units in the businesses were interviewed. Data analysis was performed to find the impact of the training, and the Benefit Cost Ratio (B/C Ratio) was categorized according to business size.

The research findings are that businesses receive benefits from training their personnel as follows: Economic benefits resulted in 256 (89.5%) businesses participating in the training. Social and environmental benefits accrued to 18 (6.63%) of businesses, and 122 (42.7%) businesses received science and technological benefits. Furthermore, with regard to the ratio between benefits per head per course incurred by sending personnel for training, it was found that by the end of the first year most (81.47%) businesses received benefits worth their investment ($B/C \geq 1$). Among them, 85.07% of large businesses, more than 73.58% of medium and 71.88% of small businesses had a $B/C \geq 1$. However, it was found that when considering the long term benefits received over periods of 2, 3 and 4 years, businesses' would receive ongoing benefits worth their investment. The businesses in the production sector, especially SMEs, therefore, should promote and support their employees with technical training in order to develop a strong, sustainable potential.

Keywords : Training Evaluation , Cost – Benefit Analysis , Impacts Analysis

บทนำ

การฝึกอบรมเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาบุคลากรเพื่อช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เป็นการเพิ่มขีดความสามารถทางด้านทักษะ ศักยภาพ และสมรรถภาพการทำงานเพื่อเสริมสร้างผลผลิต มูลค่าเพิ่ม และประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของแรงงานให้มีฝีมือและความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานเพื่อสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

ในสถานการณ์ขณะนี้ การแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกทวีความรุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มขีดความสามารถในการผลิต เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้สูงขึ้น พร้อมเผชิญกับการแข่งขันในเวทีการค้าโลก ซึ่งการพัฒนาทรัพยากรบุคคล และเทคโนโลยีการผลิต นับเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทยอย่างยั่งยืนในอนาคต

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันพบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมภาคเอกชนยังให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่ยังขาดศักยภาพในการใช้และพัฒนา

เทคโนโลยี เนื่องจากขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอ จึงส่งผลให้การผลิตมีข้อจำกัด ไม่สามารถปรับปรุงคุณภาพ และเพิ่มผลผลิตได้ เป็นผลให้ความสามารถในการแข่งขันลดน้อยลงด้วย ทั้งนี้เพราะผู้ประกอบการบางส่วนเห็นว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาบุคลากรด้านการอบรมไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงความคุ้มค่าของกิจการกับการลงทุนในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่อย่างไร เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของกิจการในการพัฒนาบุคลากรด้วยการอบรมต่อไป

การศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนในการพัฒนาบุคลากรด้านการอบรมในครั้งนี้ จะทำการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน (Thai-German Institute) ซึ่งเป็นสถาบันที่จัดตั้งเมื่อปี พ.ศ.2535 และได้เปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการฝึกอบรมและให้คำปรึกษาแก่ภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีศูนย์ฝึกอบรมด้านเทคนิคในลักษณะปฏิบัติงานจริงและมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยใช้ในการอบรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลต่างๆที่เกิดขึ้นหลังจากที่กิจการส่งพนักงานเข้าอบรมความรู้ทางด้านเทคนิคที่สถาบันไทย-เยอรมันโดยแยกประเด็นการศึกษา ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการและผลประโยชน์ที่เกิดต่อเนื่องกับสังคมและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งด้านเทคโนโลยี
2. เพื่อวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นกับกิจการ
3. เพื่อวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน ของกิจการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่
4. ศึกษากรณีตัวอย่างของกิจการแต่ละขนาดที่มีความคุ้มค่าสูงสุด

ขอบเขตของการวิจัย

1. การประเมินผลการพัฒนาบุคลากรในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและประเมินผลของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมทางด้านเทคนิค ในหลักสูตรระยะสั้น(3-5 วัน) ระหว่างช่วงปี 2545 ปี2546 และ ปี 2547 ที่สถาบัน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) โดยใช้วิธีคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีคำนวณจากสูตรของทาโร ยามานะ (Taro Yamane)^{1/} ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ ฃระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งจะได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้นเท่ากับ 268 ตัวอย่างจากจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1, 088 ราย แต่ทำการสำรวจจริง 286 ตัวอย่าง

2. การแบ่งขนาดของกิจการแบ่งตามจำนวนพนักงาน ดังนี้

- กิจการขนาดเล็ก (S) เป็นกิจการที่มีพนักงาน ≤ 50 คน
- กิจการขนาดกลาง(M) เป็นกิจการที่มีพนักงาน 51-200 คน
- กิจการขนาดใหญ่ (L) เป็นกิจการที่มีพนักงาน > 200 คน

^{1/} Source: Taro Yamane. **Statistics, An Introductory Analysis.** 3 rd ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. กรอบแนวคิดของการวิจัยในเรื่องแบบจำลองการประเมินผลการอบรม

วิธีการประเมินผลการอบรมมีอยู่หลายวิธี แต่ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้เพียงวิธีเดียว คือการประเมินผลการอบรมตามแบบจำลองของโดนัลด์ แอล เคิร์กแพทริก(Donald L. Kirkpatrick)(1994) แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน สหรัฐอเมริกา เนื่องจากเห็นว่าเป็นรูปแบบที่มีลักษณะการประเมินที่ตรงกับวัตถุประสงค์ โดยมีแนวคิดพื้นฐาน และรูปแบบการประเมิน 4 ลำดับชั้นดังนี้

1) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Evaluation)

การประเมินชั้นนี้มีวัตถุประสงค์ให้รู้ว่าผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้สึกอย่างไรจากการฝึกอบรม พอใจหรือไม่ต่อสิ่งที่ได้รับจากการฝึกอบรม

2) การประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation)

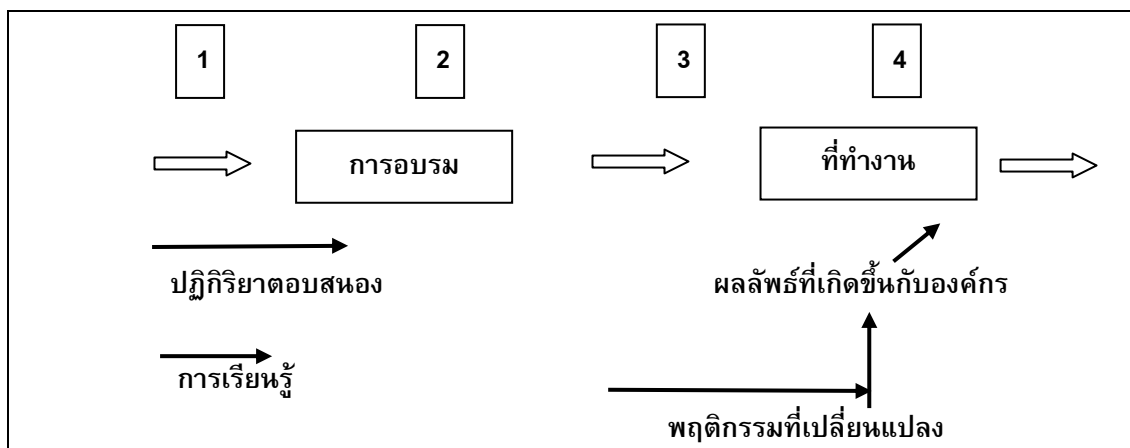
การประเมินผลในชั้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้รู้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ เกิดความเข้าใจ และทักษะอะไรบ้าง และมีเจตคติอะไรบ้างที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้ เพราะความรู้ ทักษะ เจตคติ ล้วนเป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมประเมินของผู้เข้ารับการอบรมในโอกาสต่อไป

3) การประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการอบรม(Behavior Evaluation)

การประเมินผลในชั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่

4) การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดต่อบุคคล(Results Evaluation)

การประเมินผลในชั้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้รู้ว่าการฝึกอบรมได้ก่อให้เกิดผลดีต่อหน่วยงานอย่างไรบ้าง เป็นการประเมินผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับหน่วยงาน เช่น ลดค่าใช้จ่ายการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน การเพิ่มปริมาณการขายและการผลิต อัตราการลาออกลดลง เป็นต้น



ปรับปรุงจาก Donald L Kirkpatrick's training evaluation model - the four levels of learning evaluation

อย่างไรก็ตาม การประเมินครั้งนี้เป็นการประเมินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกิจการอันเนื่องมาจากการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน ภายหลังจากเสร็จสิ้นการอบรม (summative evaluation) ระยะเวลาหนึ่งแล้ว จึงเป็นการประเมินในลำดับชั้นที่ 4 ตามแบบจำลองของเคิร์กแพทริกดังกล่าว โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้จะทำการวิเคราะห์ทั้งในรูปแบบเชิงคุณภาพ และในรูปแบบเชิงมูลค่า

ทางการเงิน เพื่อให้สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์และต้นทุน(Benefit Cost Ratio Analysis: BCA)

2.การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยการรวบรวม ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิที่เกี่ยวข้อง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเผชิญหน้าเจ้าของหรือหัวหน้าหน่วยงานของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน ผู้เข้ารับการอบรม ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหารระดับสูงของ สถาบันไทย-เยอรมัน

3.การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้ทำการวิเคราะห์และประเมินผลโดยวิธีการดังนี้

- 3.1 วิเคราะห์ค่าความถี่ (Frequency) เพื่อแสดงการแจกแจงข้อมูล
- 3.2 ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงความสัมพันธ์และแจกแจงสัดส่วนค่าของข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป
- 3.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุน

ในการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงการต่างๆว่ามีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด ใช้ เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนโดยการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit/Cost Ratio หรือ B/C Ratio) ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Present Value of Benefits}}{\text{Present Value of Costs}}$$

$$= \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{C_0}$$

+

โดยกำหนดให้

B_t = ผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่กิจการได้รับจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมันในปีที่ t

C_0 = ค่าใช้จ่ายของกิจการในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน

t = คืออายุของโครงการ

r = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสลงทุน

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่ากิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่พิจารณาได้ดังนี้

$B/C < 1$ แสดงว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม กับ สถาบันไทย-เยอรมัน มีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน คือ ขาดทุน(ไม่เหมาะสมและไม่คุ้มค่าสำหรับการลงทุน)

- B/C = 1 แสดงว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน คือ เท่าทุน(เหมาะสมและคุ้มค่าสำหรับการลงทุน)
- B/C > 1 แสดงว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม กับสถาบันไทย-เยอรมัน มีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับสถาบันไทย-เยอรมัน คือ กำไร(เหมาะสมและคุ้มค่าสำหรับการลงทุน)

- **อายุของโครงการ**

การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนของกิจการว่าผลประโยชน์ที่กิจการได้รับคุ้มค่างับการลงทุนในที่นี้แบ่งเป็น 2 กรณีคือ

1. กรณีศึกษาผลประโยชน์ที่กิจการได้รับเกิดขึ้นในสิ้นปีแรกหลังจากจากการส่งพนักงาน เข้ารับการอบรมที่สถาบันไทย-เยอรมัน คืออายุโครงการ 1 ปี
2. กรณีศึกษาผลประโยชน์ที่กิจการได้รับเกิดขึ้นหลังจากจากการส่งพนักงาน เข้ารับการอบรมที่สถาบันไทย-เยอรมัน เกิดขึ้นต่อเนื่อง ไปอีก 2 ปี 3 ปี และ 4 ปี

- **อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสของทุน (Discount Rate)**

สำหรับการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่ายในที่นี้ ใช้อัตราเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าชั้นดี¹ ของธนาคารพาณิชย์ ในปี 2545 ถึงปี 2550 คือร้อยละ 6.57

- **อัตราเงินเฟ้อ**

การวิเคราะห์ในที่นี้ ไม่รวมผลกระทบของอัตราเงินเฟ้อ เนื่องจากว่าสมมติให้ ผลกระทบของเงินเฟ้อส่งผลเท่าเทียมกันทั้งในด้านผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ ซึ่งเป็นข้อสมมติที่ค่อนข้างสมเหตุสมผล

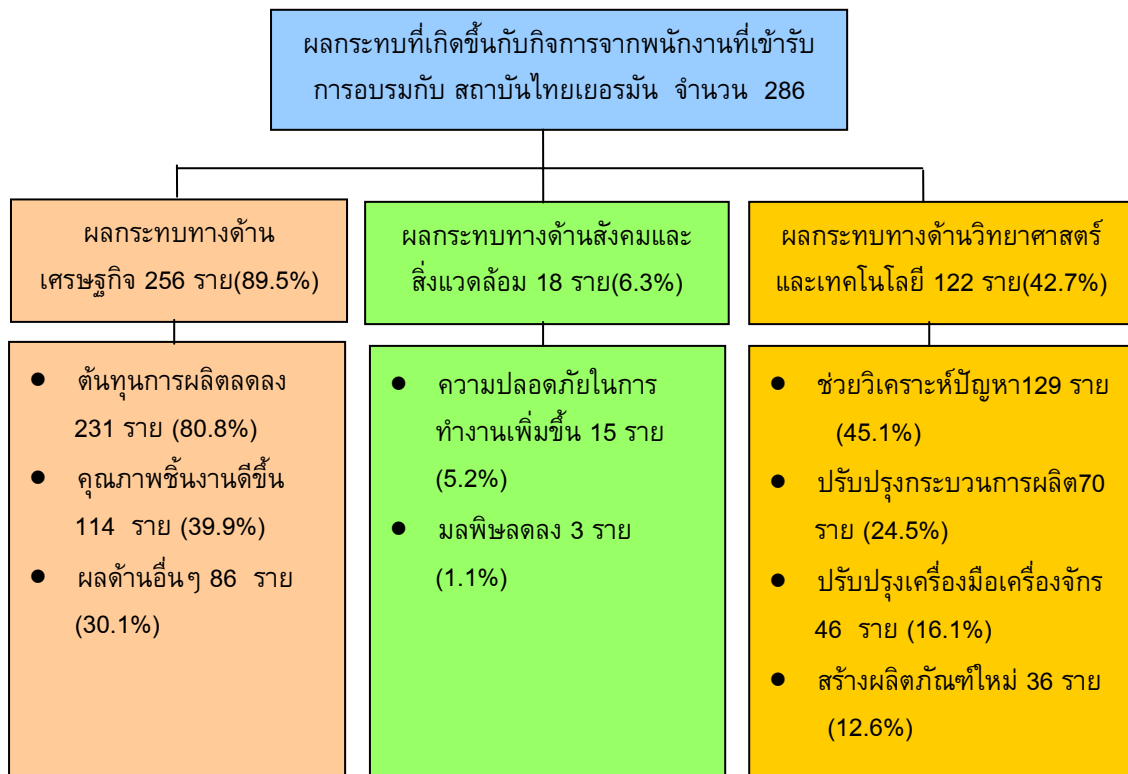
ผลของการวิจัย

การประเมินและวิเคราะห์ ผลการสัมภาษณ์และผลการสำรวจที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรม มีดังนี้

1. **ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการในภาพรวม**

กิจการต่างๆ ที่ส่งพนักงานเข้าอบรม ที่สถาบัน ได้รับประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการ 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม และด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกิจการที่ได้รับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจมี จำนวน 256 ราย หรือร้อยละ 89.5 ผลทางสังคมและสิ่งแวดล้อม จำนวน18 รายหรือร้อยละ6.3 และ ผลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 122 รายหรือร้อยละ 42.7

¹ คำนวณอัตราส่วนลด (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าชั้นดี) จากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย



รูปที่ 1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการ

กิจการต่างๆ ที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมทางด้านเทคนิค ได้รับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ โดยที่ต้นทุนการผลิตลดลงถึง 231 ราย หรือร้อยละ 80.8 ทั้งนี้ สาเหตุหลักๆ ที่ทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง เนื่องจาก การใช้เวลาในการผลิตลดลง Break down ของเครื่องจักรลดลง อัตราการสูญเสียของชิ้นงานลดลง ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมือเครื่องจักรลดลง ชิ้นงานที่ต้องนำกลับมาทำใหม่ลดลง ระยะเวลาในการเตรียมวัสดุุดิบลดลง การใช้วัตถุดิบลดลง และการใช้พลังงานลดลง ค่าใช้จ่ายในการจ้างเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ลดลง การสูญเสียดอกสว่านและดอกกัดลดลง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการเก็บ Stock สินค้าลดลง เป็นต้น นอกจากนี้ ชิ้นงานหรือสินค้า ซึ่งเป็นผลผลิตของกิจการมีคุณภาพดีขึ้น ถึง 114 ราย หรือร้อยละ 39.9 และยังมีผลด้านอื่นที่ทำให้กิจการได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นนอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจำนวน 86 รายหรือร้อยละ 30.1 อาทิ เช่น การที่ผู้เข้ารับการอบรมสามารถออกแบบและสร้างเครื่องมือเครื่องจักรได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องจ้างผู้อื่น ผู้เข้ารับการอบรม สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปถ่ายทอดให้กับพนักงานคนอื่นๆของกิจการทำให้กิจการสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งพนักงานไปอบรมความรู้เบื้องต้นในเรื่องนั้นๆได้ ความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มขึ้นและมลพิษในการผลิตลดลง

ผลประโยชน์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่กิจการได้รับจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจะเกิดขึ้นโดยตรงกับพนักงานที่เข้ารับการอบรมและมีผลต่อเนื่องมายังกิจการ กล่าวคือผู้เข้ารับการอบรมสามารถวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้ 129 ราย หรือร้อยละ 45.1 โดยสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น เช่น สามารถแก้ปัญหาด้านแม่พิมพ์ขึ้นรูปได้เร็วขึ้น ใช้วัสดุเพื่อทำหรือซ่อมแม่พิมพ์ได้ดีขึ้น การออกแบบชิ้นงานได้สัดส่วนเที่ยงตรงมากขึ้น สามารถวิเคราะห์เรื่องของการสันสะเทือนได้ดีขึ้น เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีผลถึงการปรับปรุงกระบวนการผลิต จำนวน 70 ราย หรือ ร้อยละ 24.5 โดยมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตในเรื่องต่างๆเช่นปรับกระบวนการผลิตจากการใช้ปั๊มลมเป็นปั๊มน้ำมันทำให้ลดระยะเวลา

การทำงาน ปรับกระบวนการใช้เครื่องมือตัดลวดในชั้นบรรจุหีบห่อ ปรับปรุงกระบวนการผลิตเรื่องการเชื่อม ทำให้คุณภาพของสินค้าดีขึ้น และช่วยทำให้ชิ้นงานที่เสียจากการเชื่อมลดลง เป็นต้น

พนักงานที่เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องจักร อุปกรณ์จำนวน 46 รายการ หรือ ร้อยละ 16.1 คือมีการ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องรีดร้อนและเครื่องรีดเย็น ปรับปรุงพัฒนาเครื่องปั๊มน้ำมันและเครื่อง test ปั๊มหน้า ปรับปรุงพัฒนา เครื่องมือ ที่ใช้ในโรงงาน ปรับปรุงพัฒนา เครื่องตัด กัด เจาะ เป็นต้น และยังมีการสร้างชิ้นงานใหม่จำนวน 36 รายการ หรือร้อยละ 12.6 เช่น สร้างแกนลูกสูบ เครื่องอัดชิ้นงาน ชิ้นส่วนของอุปกรณ์รถยนต์ มอเตอร์ไซค์ ผลิตชิ้นส่วนหม้อน้ำรถยนต์ ชิ้นส่วนแผงประตู เป็นต้น

2. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการจำแนกตามขนาด

หากพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจำแนกตามขนาดของกิจการ พบว่า กิจการขนาดเล็กได้รับผลประโยชน์ในเรื่องของต้นทุนการผลิตที่ลดลงและคุณภาพของสินค้าที่ดีขึ้นน้อยกว่ากิจการขนาดกลางและขนาดใหญ่ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจโดยจำแนกตามลักษณะต่างๆ

ประเภท	จำนวน ตัวอย่าง	ต้นทุนลดลง		คุณภาพสินค้าดีขึ้น		ผลประโยชน์อื่นๆ	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด							
1. ขนาดเล็ก (S)	32	20	62.5	9	28.1	12	37.5
2. ขนาดกลาง (M)	53	41	77.4	19	35.8	11	20.8
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	170	84.6	86	42.8	63	31.3

เมื่อพิจารณา ผลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าพนักงานที่เข้ารับการอบรมของกิจการทุกขนาด สามารถวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตได้ดีขึ้น เป็นร้อยละมากที่สุดเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ด้านอื่นๆที่กิจการได้รับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำแนกตามลักษณะต่างๆ

ประเภท	จำนวน ตัวอย่าง	สร้างชิ้นงานใหม่		ปรับปรุง เครื่องมือ เครื่องจักร		ปรับปรุง กระบวนการ ผลิต		ช่วยวิเคราะห์ ปัญหา	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด									
1. ขนาดเล็ก (S)	32	2	6.3	5	15.6	7	21.9	13	40.6
2. ขนาดกลาง (M)	53	5	9.4	4	7.5	10	18.9	28	52.8
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	29	14.4	37	18.4	53	26.4	88	43.8

3. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการ

กิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจะได้รับผลคุ้มค่าต่อการลงทุนของกิจการหรือไม่ สามารถวิเคราะห์จากต้นทุนของกิจการและผลประโยชน์ที่กิจการได้รับอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม โดยการประเมินผลประโยชน์และต้นทุนได้ดังนี้

3.1 ผลประโยชน์ของกิจการ

ผลประโยชน์ของกิจการ ได้แก่ ผลประโยชน์ที่กิจการได้รับต่อคนต่อหลักสูตรใน 1 ปีแรก และต่อเนื่องไปอีก 2 ปี 3 ปี และ 4 ปี โดยคำนวณตัวเลข ที่เกิดขึ้นกับกิจการหลังจากที่พนักงานเข้ารับการอบรมจากสถาบันไทย-เยอรมัน ทั้งนี้ผลประโยชน์ต่างๆที่เกิดขึ้นนั้นประกอบด้วย

- 1) ต้นทุนของกิจการลดลงอันเนื่องมาจากค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมือเครื่องจักรลดลง เครื่องจักร Break down น้อยลง อัตราการสูญเสียของชิ้นงานลดลง เวลาที่ใช้ในการผลิตลดลง ระยะเวลาในการเตรียมวัตถุดิบลดลงและจำนวนชิ้นงานที่ต้องนำกลับมาทำใหม่ลดลง การใช้วัตถุดิบ หรือการใช้พลังงานลดลง เป็นต้น
- 2) คุณภาพของชิ้นงานดีขึ้น ทำให้กิจการมีรายได้เพิ่มขึ้นและสามารถทำอะไรได้มากขึ้น
- 3) ผลด้านอื่นๆที่ทำให้กิจการได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นนอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อาทิ เช่น เป็นผลประโยชน์ที่เกิดจากการที่ผู้เข้าอบรมนำความรู้มาถ่ายทอดให้กับพนักงานคนอื่นๆของกิจการ ช่วยให้กิจการสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งพนักงานไปอบรมความรู้เบื้องต้นและยังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานดีขึ้นอีกด้วย

3.2 ต้นทุนของกิจการ

ต้นทุนของกิจการ ได้แก่ค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย 2 ส่วนคือ

- 1) ค่าอบรมที่กิจการจ่ายให้กับ สถาบันไทย-เยอรมัน ในการส่งพนักงานเข้าอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน
- 2) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าที่พัก และค่าเสียโอกาสอื่นๆของกิจการในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม

3.3 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการโดยภาพรวมและจำแนกตามขนาดของกิจการ

จากการวิเคราะห์ความผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมที่ สถาบันไทย-เยอรมัน โดยคำนวณจากอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนที่กิจการได้รับจากการส่งพนักงานเข้าอบรมต่อคนต่อหลักสูตร ต่อค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมต่อคนต่อหลักสูตร พบว่า เมื่อสิ้นสุดปีแรกและพิจารณาในภาพรวม กิจการส่วนใหญ่ร้อยละ 81.47 ได้รับผลประโยชน์คุ้มค่าต่อการลงทุน (ค่า B/C \geq 1) โดยจำแนกอยู่ในกิจการขนาดใหญ่ถึงร้อยละ 85.07 มากกว่ากิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ที่ระดับร้อยละ 73.58 และ 71.88 ตามลำดับ (ดังแสดงในตารางที่ 3) ทั้งนี้เป็นเพราะพนักงานของกิจการขนาดใหญ่ มีการทำงานเฉพาะด้านและมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยรองรับกับความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมากกว่ากิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก

แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีกิจการบางส่วนร้อยละ 5.94 ไม่ได้ได้รับผลประโยชน์เลยจากการส่งพนักงานเข้ารับการอบรม (ค่า B/C = 0) โดยจากการสัมภาษณ์พบว่าพนักงานที่เข้ารับการอบรมไม่ได้นำความรู้จากการอบรม

ไปใช้ในการทำงาน ทั้งนี้เป็นเพราะสาเหตุต่าง ๆ กัน เช่น ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และประสบการณ์การทำงานในเรื่องและเนื้อหาที่เข้ารับการอบรมอยู่แล้ว หรือผู้เข้ารับการอบรมถูกโอนย้ายหน้าที่/แผนกที่รับผิดชอบ จึงไม่ได้นำความรู้จากการอบรมมาใช้ หรือผู้เข้ารับการอบรมต้องการความรู้เพิ่มเติม ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบ รวมทั้งเทคนิคที่ได้รับจากการอบรมไม่สามารถนำมาใช้กับเทคโนโลยีที่กิจการใช้อยู่ เป็นต้น

ตารางที่ 3 ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรม ในกรณีอายุโครงการ 1 ปี

ประเภท	จำนวนตัวอย่าง (ราย)	ค่า B/C ≥ 1		1 > ค่า B/C > 0		ค่า B/C = 0	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด							
1. ขนาดเล็ก (S)	32	23	71.88	6	18.75	3	9.38
2. ขนาดกลาง (M)	53	39	73.58	11	20.75	3	5.66
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	171	85.07	19	9.45	11	5.47
รวม	286	233	81.47	36	12.59	17	5.94

จากการวิเคราะห์โดยการคำนวณผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรม ตามขนาดของกิจการ โดยเปรียบเทียบจำแนกตามอายุโครงการ พบว่ากิจการทุกขนาดที่ได้รับผลประโยชน์คุ้มค่าต่อการลงทุน (ค่า B/C ≥ 1) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเมื่ออายุโครงการมากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 4 ตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 4 ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมในกรณีอายุโครงการ 2 ปี

ประเภท	จำนวนตัวอย่าง (ราย)	ค่า B/C ≥ 1		1 > ค่า B/C > 0		ค่า B/C = 0	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด							
1. ขนาดเล็ก (S)	32	26	81.25	3	9.38	3	9.38
2. ขนาดกลาง (M)	53	47	88.68	3	5.66	3	5.66
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	181	90.05	9	4.48	11	5.47
รวม	286	254	88.81	15	5.24	17	5.94

ตารางที่ 5 ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมในกรณีอายุโครงการ 3 ปี

ประเภท	จำนวนตัวอย่าง (ราย)	ค่า B/C ≥ 1		1 > ค่า B/C > 0		ค่า B/C = 0	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด							
1. ขนาดเล็ก (S)	32	28	87.50	1	3.13	3	9.38
2. ขนาดกลาง (M)	53	48	90.57	2	3.77	3	5.66
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	184	91.54	6	2.99	11	5.47
รวม	286	260	90.91	9	3.15	17	5.94

ตารางที่ 6 ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรม ในกรณีอายุโครงการ 4 ปี

ประเภท	จำนวนตัวอย่าง (ราย)	ค่า $B/C \geq 1$		$1 >$ ค่า $B/C > 0$		ค่า $B/C = 0$	
		ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
จำแนกตามขนาด							
1. ขนาดเล็ก (S)	32	29	90.63	0	0.00	3	9.38
2. ขนาดกลาง (M)	53	48	90.57	2	3.77	3	5.66
3. ขนาดใหญ่ (L)	201	190	94.53	0	0.00	11	5.47
รวม	286	267	93.36	2	0.70	17	5.94

3.4 กรณีตัวอย่างของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรม และมีค่า B/C Ratio สูงสุดโดยการวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนของกิจการในกรณีวิเคราะห์จากค่า B/C Ratio ต่อกิจการเฉลี่ยต่อคนต่อหลักสูตร

จากการสัมภาษณ์กิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน พบว่า มีกรณีตัวอย่างที่น่าสนใจหลายกิจการด้วยกัน ในที่นี้ได้นำเสนอกรณีตัวอย่าง จำนวน 3 กรณีด้วยกันคือ

1. กิจการขนาดใหญ่ที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด
2. กิจการขนาดกลางที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด
3. กิจการขนาดเล็กที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด

กรณีตัวอย่างที่ 1

กิจการขนาดใหญ่ ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด

กิจการนี้เป็นกิจการที่ อยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ สินค้าหลักของกิจการคือ เพลารถยนต์ กิจการนี้มี พนักงานทั้งสิ้นประมาณ 320 คน จึงถือได้ว่าเป็นกิจการขนาดใหญ่

กิจการได้ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมันหลายคน สำหรับพนักงานที่อยู่ในตัวอย่างที่ทำการสำรวจและทำการประเมินครั้งนี้เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ในหลักสูตรด้านเทคนิคของศูนย์เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology :AU) ซึ่งหลังจากที่พนักงานผู้นี้ได้รับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน แล้ว ได้นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาด้านอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ลด Machine Down Time ลงได้ 3 % โดยไม่ต้องจ้างช่างจากยุโรปซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก อีกทั้งยังได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาใช้สร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อไว้ใช้งานเองได้อีกด้วย ไม่ต้องจ้างช่างจากภายนอก ส่งผลให้กิจการได้รับประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วงปีแรกนับตั้งแต่หลังเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ดังต่อไปนี้

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับกิจการ

กิจการสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ **497,440 บาท** ต่อปี ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก

1. ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างช่างจากต่างประเทศเพื่อมาซ่อมแซมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของกิจการลงได้ปีละ **270,000 บาท**

2. ลดค่าโทรศัพท์ทางไกลที่ใช้ติดต่อเพื่อปรึกษาในเรื่องการซ่อมเครื่องลงได้ปีละ **120,000 บาท**
3. ลด Lost time ลงได้ 3% คิดเป็นมูลค่าได้ ปีละเท่ากับ **35,440 บาท**
4. ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างช่างภายนอกในการสร้างวงจรถอนิกส์ ลงได้เป็นเงิน เท่ากับ **72,000 บาทต่อปี**

ผลกระทบทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- สามารถสร้างวงจรถอนิกส์ ได้ 4 ชิ้น

ผลกระทบที่เกิดขึ้นข้างต้นสามารถหาอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย(Benefit/Cost Ratio หรือ B/C Ratio) ของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน ได้ดังนี้

Benefit (บาท) ¹	Benefit (บาท)/(1+r)	Cost(บาท) ²	B/C Ratio
497,440.00	466,773.00	10,300.00	45.31

หมายเหตุ ¹ **Benefit** ได้แก่ ผลประโยชน์ที่กิจการได้รับต่อคนต่อหลักสูตรใน 1 ปีแรก โดยคำนวณตัวเลข ณ. สิ้นปีแรก ที่เกิดขึ้นกับกิจการหลังจากที่พนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน

² **Cost** หมายถึงค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน

กรณีศึกษาที่ 2

กิจการขนาดกลาง ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด

กิจการนี้เป็นกิจการที่ให้บริการด้านซ่อมบำรุงเครื่องจักร ให้กับกิจการผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษ เป็นกิจการที่มีขนาดกลาง มีพนักงานทั้งสิ้นประมาณ 200 คน เป็นวิศวกรประมาณ 30 คน

กิจการนี้ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจำนวนหลายคน สำหรับพนักงานที่อยู่ในตัวอย่างที่ทำการสำรวจและทำการประเมินครั้งนี้เป็นหัวหน้างานด้าน Automation PLC (Programmable Logic Controller) เข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ในหลักสูตรด้านเทคนิคของศูนย์เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology :AU) ปี 2546 หลังจากพนักงานผู้นี้ได้รับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน แล้ว ได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้ปรับปรุงระบบลำเลียงเยื่อกระดาษในโรงงานผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลด Break Down ของเครื่องจักรลงจากปีละ 5-6 ครั้ง เหลือเพียง 1-2 ครั้ง นอกจากนี้ยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปช่วยการวิเคราะห์ปัญหาและปรับปรุงการทำงานของเครื่องมัตลวดในชั้นบรรจุหีบห่อได้เร็วขึ้นถึง 80% ส่งผลให้กิจการผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษได้รับประโยชน์ทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในช่วงปีแรกนับตั้งแต่หลังเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ดังต่อไปนี้

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับกิจการ มีมูลค่าเท่ากับ **114,800 บาท** เป็นผลจาก

1. ต้นทุนลดลง อันเนื่องมาจาก Break Down ของเครื่องจักรลดลงจากปีละ 5-6 ครั้ง เหลือเพียงปีละ 1-2 ครั้ง ทำให้ค่าใช้จ่ายกิจการลดลงเป็น มูลค่า **87,500 บาท**
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและปรับปรุงการทำงานของเครื่องมัตลวดได้เร็วขึ้น คิดเป็นมูลค่า **27,300 บาท**

ผลกระทบทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ปรับปรุงการทำงานของเครื่องมัลติวอดในชั้นบรรจุหีบห่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
ผลกระทบที่เกิดขึ้นข้างต้นสามารถหาอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย(Benefit/Cost Ratio หรือ B/C Ratio) ของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน ได้ดังนี้

Benefit (บาท) ¹	Benefit (บาท)/(1+r)	Cost(บาท) ²	B/C Ratio
114,800.00	107,772.62	9,300.00	11.58
<p>หมายเหตุ ¹ Benefit ได้แก่ ผลประโยชน์ที่กิจการได้รับต่อคนต่อหลักสูตรใน 1 ปีแรก โดยคำนวณตัวเลข ณ. สิ้นปีแรก ที่เกิดขึ้นกับกิจการหลังจากที่พนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน</p> <p>² Cost หมายถึงค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน</p>			

กรณีตัวอย่างที่ 3

กิจการขนาดเล็ก ที่มีค่า B/C Ratio สูงสุด

กิจการนี้เป็นกิจการที่ จัดอยู่ในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ผลิตแม่พิมพ์รีดลวด และผลิตลวด PCY สำหรับในงานก่อสร้าง จำหน่ายในประเทศไทย

กิจการได้ส่งพนักงานจำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นช่างไฟฟ้าประจำโรงงาน มีหน้าที่ดูแลระบบไฟฟ้าและโครงการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าของโรงงาน เข้าอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน ในหลักสูตรด้านเทคนิคของศูนย์เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology :AU) ในปี 2547 ซึ่งภายหลังจากที่ได้รับการอบรมแล้ว พนักงานผู้นี้สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ PLC (Programmable Logic Controller) มาประยุกต์ใช้ โดยได้ร่วมกับหัวหน้างานสร้างเครื่องทำขนาด (sizing) เส้นลวด ทั้งนี้พนักงานผู้นี้มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนของ PLC (Programmable Logic Controller) ที่ต้องใช้กับเครื่อง ในขณะที่หัวหน้างานซึ่งมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเครื่องกล (mechanic) มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับระบบเครื่องกลของเครื่อง จนสามารถสร้างเครื่องจักรได้สำเร็จและใช้งานได้โดยไม่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งช่วยให้กิจการประหยัดเงินลงทุนค่าเครื่องจักรนี้ลงได้เป็นมูลค่าเท่ากับ **1,500,000 บาท** ทั้งนี้เมื่อประเมินเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับกิจการในช่วงปีแรกภายหลังจากการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน เฉพาะส่วนที่พนักงานผู้นี้ก่อให้เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากความรู้ที่ได้รับจากการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน แล้ว คิดเป็นมูลค่าได้ 175,000 บาทต่อหลักสูตรของการอบรม

ผลกระทบที่เกิดขึ้นข้างต้นสามารถหาอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย(Benefit/Cost Ratio หรือ B/C Ratio) ของกิจการที่ส่งพนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน ได้ดังนี้

Benefit (บาท) ¹	Benefit (บาท)/(1+r)	Cost(บาท) ²	B/C Ratio
175,000.00	164,211.31	9,100.00	18.04
<p>หมายเหตุ ¹ Benefit ได้แก่ ผลประโยชน์ที่กิจการได้รับต่อคนต่อหลักสูตรใน 1 ปีแรก โดยคำนวณตัวเลข ณ. สิ้นปีแรกที่เกิดขึ้นกับกิจการหลังจากที่พนักงานเข้ารับการอบรมจาก สถาบันไทย-เยอรมัน</p> <p>² Cost หมายถึงค่าใช้จ่ายของกิจการที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการส่งพนักงานของกิจการเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน</p>			

สรุป

การพัฒนาบุคลากรโดยส่งพนักงานเข้ารับการอบรม นอกจากจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับประโยชน์โดยตรงแล้ว ยังส่งผลให้กิจการได้รับประโยชน์จากพนักงานที่เข้ารับการอบรมด้วย เนื่องจากพนักงานที่เข้ารับการอบรมมีองค์ความรู้ติดตัวและมีทักษะในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด สามารถนำความรู้จากการอบรมมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน ช่วยให้การวิเคราะห์ปัญหาในการทำงานดีขึ้น สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตได้ รวมทั้งสามารถปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตในสวนงานที่รับผิดชอบได้ ตลอดจนสามารถสร้างชิ้นงานใหม่ๆ ได้ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ความคุ้มค่าต่อการลงทุนของกิจการในการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมกับ สถาบันไทย-เยอรมัน พบว่ากิจการจะได้รับประโยชน์คุ้มค่าต่อการลงทุน คือ มีค่า B/C Ratio ≥ 1 ในปีแรกหลังอบรม จำนวน 233 รายหรือร้อยละ 81.47 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 286 ราย และ ภายใน 4 ปี หลังจากการอบรม กิจการที่ได้รับประโยชน์คุ้มค่าต่อการลงทุนมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 267 รายหรือร้อยละ 93.36 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการลงทุนของกิจการในการพัฒนาบุคลากรด้านการส่งพนักงานเข้ารับการอบรมได้รับผลคุ้มค่าต่อการลงทุน

ข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันกิจการอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กของไทยต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงจากคู่แข่งทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพที่แข็งแกร่งมากขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากร ซึ่งการฝึกอบรมทางด้านเทคนิคให้กับบุคลากรนับเป็นวิธีการเพิ่มศักยภาพให้กับกิจการได้วิธีหนึ่ง

นอกจากนี้ภาครัฐ ควรให้การส่งเสริมสนับสนุนให้ อุตสาหกรรมไทย โดยเฉพาะ กิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยให้การส่งเสริมและสนับสนุนสถาบันที่จัดการอบรมอย่างต่อเนื่อง ในหลักสูตรเทคโนโลยีในระดับพื้นฐาน ควบคู่ไปกับหลักสูตรอบรมเทคโนโลยีระดับสูงให้กับโรงงานที่มีความพร้อมทั้งทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและบุคลากรที่สามารถรับการถ่ายทอดได้

บรรณานุกรม

- Barnett, W.S. (1985). **Benefit-cost analysis of the Perry Preschool program and its policy implications.** *Educational evaluation and policy analysis*, 7. 333-342.
- Becker, Gary S. (1964). **Human Capital: A Theoretical Analysis with Special Reference to Education.** New York: Columbia University Press.
- Callor, S., Betts, S. C., Carter, R., & Marczak, M. (1997). **State Strengthening Evaluation Guide.** Tucson, AZ: USDA/CSREES & University of Arizona.
- Hollenbeck, Kevin. (1996). **A Framework for Assessing the Economic Benefits and Costs of Workplace Literacy Training.** Paper presented at "Workplace Learning: The Strategic Advantage" Conference in Milwaukee, Wisconsin in April 29, 1996.
- Kettner, P. M., Moroney, R. M., & Martin, L. L. (1990). **Designing and managing programs: An effectiveness-based approach.** Newbury Park, CA.
- Kirkpatrick, Donald L. (1994). **Evaluating Training Programs: The Four Levels.** San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Mishan, E. J. (1988). **Cost-benefit analysis** (4th ed.). London: Unwin Hyman.