AN APPLICATION OF AIC PROCESS TO IMPROVE THE WORKING CONDITIONS AND ENVIRONMENT FOR REDUCTION OF WORKING FATIGUE IN THE WATER - HYACINTH HANDICRAFT GROUP

SIRINTHIP THONGSUK

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PUBLIC HEALTH)
MAJOR IN PUBLIC HEALTH NURSING
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2005

ISBN 974-04-6004-6
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

Thesis
entitled

AN APPLICATION OF AIC PROCESS TO IMPROVE THE WORKING CONDITIONS AND ENVIRONMENT FOR REDUCTION OF WORKING FATIGUE IN THE WATER - HYACINTH HANDICRAFT GROUP

SIRINTHIP THONGSUK

Miss.Sirinthip Thongsuk
Candidate

Somchai Toonkool

Assoc.Prof. Somchai Toonkool,
M.S.N.(Community Health Nursing)
Major-Advisor

----- GO ABROAD ----

Asst.Prof.Dr.Suchinda Jarupat Maruo,
Ph.D. (Life Science and Human Technology)
Co-Advisor

---- GO ABROAD ----

Lect. Priyakamon Khan,
Ph. D.(Demography)
Co-Advisor

Rassmidara Hoonsawat

Assoc.Prof. Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies

P. Kerdmongkol

Lect. Dr. Patcharaporn Kerdmongkol,
D.N.Sc.
Chair
Master of Science (Public Health)
Major in Public Health Nursing
Faculty of Public Health

Copyright by Mahidol University

Thesis
entitled

AN APPLICATION OF AIC PROCESS TO IMPROVE THE WORKING CONDITIONS AND ENVIRONMENT FOR REDUCTION OF WORKING FATIGUE IN THE WATER - HYACINTH HANDICRAFT GROUP

was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University
for the degree of Master of Science (Public Health)
Major in Public Health Nursing
on
April 19 , 2005

SIRINTHIP THONGSUK
.....
Miss Sirinthip Thongsuk
Candidate

Somchai Toonkool
.....
Assoc.Prof. Somchai Toonkool,
M.S.N.(Community Health Nursing)
Chair

- GO ABROAD –
.....
Asst.Prof.Dr.Suchinda Jarupat Maruo,
Ph.D. (Life Science and Human Technology)
Member

Rat. Amorn.
.....
Ratanaporn Amornratanapaichit,
B.Sc. (Occupational Safety and Health)
Member

- GO ABROAD --
.....
Lect. Priyakamon Khan,
Ph. D. (Demography)
Member

Ramm Hoon
.....
Assoc.Prof. Rassmidara Hoonsawat,
Ph.D.
Dean
Faculty of Graduate Studies
Mahidol University

C. Chaikittiporn
.....
Assoc.Prof.Chalermchai Chaikittiporn,
Dr.P.H.(Epidemiology)
Dean
Faculty of Public Health
Mahidol University

Copyright by Mahidol University

ACKNOWLEDGEMENT

This research could not have been successfully completed without the assistance of many people. I would like to express my sincere gratitude and deepest appreciation to my major-advisor, Assoc.Prof. Somchai Toonkool for her kindness, intellectual advices, supervisions, and encouragement during my study. I would also like to express my special appreciation to my co-advisors Asst.Prof.Dr. Suchinda Jarupat Maruo, and . Lect.Dr. Priyakamol Khan for their kindness, and suggestion. I am very greateful to my committee member, Ratanaporn Amornratanapaichit who professional ergonomics section for her constructive comment and valuable recommendation.

I am very grateful to all experts for their contribution in validation of the research instrument. I also would like to deliver special thanks to group leaders and member of water – hyacinth handicraft group for their excellent cooperation in data collection. In return, I would like to dedicate the benefits of this thesis to all home-based workers, the subjects who have made this study possible.

Finally, I will not give the special thank willpower especiall during conducting this thesis for my parents and my friends ,including my colleagues and contributor whose name cannot be mentioned in this page . The researcher would light to express her deep gratitude to all .

Sirinthip Thongsuk

Copyright by Mahidol University

AN APPLICATION OF AIC PROCESS TO IMPROVE THE WORKING CONDITIONS AND ENVIRONMENT FOR REDUCTION OF WORKING FATIGUE IN THE WATER-HYACINTH HANDICRAFT GROUP

SIRINTHIP THONGSUK 4437200 PHPH/ M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN PUBLIC HEALTH NURSING

THESIS ADVISORS: SOMCHAI TOONKOOL,M.S.N,SUCHINDA JARUPAT MARUO, Ph.D.,PRIYAKAMOL KHAN, Ph.D.

ABSTRACT

This study was a quasi-experimental research applying the AIC process to improve conditions and environments for reduction of working fatigue in the water-hyacinth handicraft group, Tambol Chaiyahpom, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province. The samples aged between 40 – 51 years were the members of the water-hyacinth handicraft group and worked in sitting position continuously more than 3 hours per day. The researcher selected the sample group by purposive sampling for a total of 30 persons. Data were collected during April 28 – June 22, 2004 by questionnaires and experiment. Descriptive statistics used were frequency , percentage, arithmetic mean, standard deviation, and analytical statistics used t- test.

Results of the study showed that after experiment, the handicraft group has opinions on participation and problem solving together by using AIC process and gotten three projects, to improve working conditions included working posture, work hours,and working environment. It was found that working hours and working posture were not different between before and after experiment (p-value = 0.139). The mean score of environment was different between before and after experiment (p-value < 0.05). Bodily fatigue on neck, upper and lower back, forearm both side had decreased significantly (p-value<0.05)

The results of this study suggest that, the handicraft group want to meeting about improve the working conditions again and may be follow up result of work continuosly. The improvement the working conditions will use long time, limit factor that may be influence for changing behavior. So have to be development the skill, experience of leader group and study about attitude befor the experiment for appropriate activity and the member have to be participation in action plan and bring it to operate for development and problem solve to reach goal.

KEY WORDS : AIC PROCESS / WORKING CONDITION / FATIGUE / WATER-HYACINTH HANDICRAFT GROUP

150 p. ISBN 974-04-6004-6

Copyright by Mahidol University

การใช้กระบวนการ AIC ในการปรับปรุงสภาพและสิ่งแวดล้อมการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของกลุ่มจักสานผักตบชวา (AN APPLICATION OF AIC PROCESS TO IMPROVE THE WORKING CONDITION AND ENVIRONMENT FOR REDUCTION OF WORKING FATIGUE IN THE WATER HYACINTH – HANDICRAFT GROUP)

ศิรินทร์ทิพย์ ทองศักดิ์ 4437200 PHPH/ M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สมใจ ทุนกุล วท.บ.,M.S.N.,สุจินดา จารุพัฒน์ มารุโอ วท.ม.,Ph.D, ปรียากมล ข่าน วท.ม., Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว เพื่อศึกษา การใช้กระบวนการ AICในการปรับปรุงสภาพและสิ่งแวดล้อมการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของกลุ่มจักสานผักตบชวา ตำบลไชยภูมิ อำเภอไชโยจังหวัดอ่างทอง กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีที่มีอายุ 40 – 51 ปี ที่เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านจักสานผักตบชวาตำบลไชยภูมิ และนั่งทำงานจักสานผักตบชวาต่อเนื่องกันเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง/วัน ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน มีการประเมินก่อนและหลังการทดลอง ดำเนินการทดลองตั้งแต่ วันที่ 28 เมษายน 2547 ถึงวันที่ 22 มิถุนายน 2547 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ ที (pair t – test)

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มแม่บ้านมีส่วนร่วมในการนำเสนอปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน ได้มีการเสนอโครงการ 3 โครงการ เน้นกิจกรรมเพื่อการปรับท่าทางการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน และ การจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงาน โดยพบว่า ภายหลังการทดลองระยะเวลาการทำงานไม่แตกต่างกว่าก่อนการทดลอง(p–value = 0.139) และท่าทางการทำงานนั้นไม่มีความแตกต่างเช่นกันแต่สิ่งแวดล้อมในการทำงานนั้นพบว่ามีค่าเฉลี่ยที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ภายหลังปรับสภาพการทำงานแล้วประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าทางด้านร่างกายนั้นพบว่าอวัยวะส่วนที่มีการเคลื่อนไหวได้น้อย ได้แก่ คอ สันหลังส่วนบนและส่วนล่าง แขนท่อนล่างทั้งซ้ายและขวาที่มีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านจิตใจพบว่าหลังการทดลองกลุ่มแม่บ้านมีความรู้สึกต่อความเหนื่อยล้า ท้อแท้ต่องาน ต้องการพักผ่อน และความรู้สึกว่างานที่ทำนั้นซ้ำซากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเพื่อให้การปรับสภาพการทำงานและสิ่งแวดล้อมยั่งยืนต่อไป กลุ่มจักสานต้องการให้มีการจัดประชุมให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับสภาพการทำงานอีก และควรมีคณะกรรมการติดตามผลการปรับสภาพการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพราะในการจะปรับนั้นต้องใช้เวลา และบางคนอาจมีข้อจำกัด สรุปได้ว่าการใช้กระบวนการ AIC นั้นสามารถให้กลุ่มจักสานนั้นมีส่วนร่วมในการนำเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหา แต่ยังไม่สามารถพิสูจน์ได้แน่นอนว่าสามารถปรับสภาพการทำงานกลุ่มจักสานผักตบชวาได้ เพราะในการจะปรับปรุงนั้นต้องใช้เวลา บางคนอาจมีข้อจำกัดและอาจมีปัจจัยอื่นเข้ามามีอิทธิในการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าควรพัฒนาทักษะและประสบการณ์ของผู้อำนวยการประชุมและควรมีการศึกษาทัศนคติต่อการปรับสภาพการทำงานของกลุ่มตัวอย่างก่อนเพื่อจัดกิจกรรมได้เหมาะสม ให้กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการวางแผนและนำแผนไปสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนา และแก้ปัญหาได้สำเร็จตามเป้าหมาย

150 หน้า ISBN 974-04-6004-6

Copyright by Mahidol University

CONTENTS

	Page
ACKNOWLEDGEMENT	iii
ABSTRACT (English)	iv
ABSTRACT (Thai)	v
LIST OF TABLES	viii
LIST OF FIGURES	ix
CHAPTER	
I INTRODUCTION	
Background and Significance	1
Research Questions	6
Research Objectives	6
Research Hypothesis	6
Scope of The research	7
Research Variables	8
Definition of Term	8
II LITERATURE REVIEW	
Water-hyacinth handicraft	10
Concepts about fatigue	13
Factors relate to fatigue	16
Concepts of sitting workplace	21
AIC process	24
Relate Research	31
Conceptual Framework	35

Copyright by Mahidol University

CONTENTS (Cont.)

Table	Page
III METERIALS METHODS	
Research Design	36
Population and Samples	37
Research Instrument	38
Validity and Reliability	40
Data Collection	41
Data Analysis	47
IV RESULTS	48
V DISCUSSION	85
VI CONCLUSION	94
BIBLIOGRAPHY	99
APPENDIX	104
BIOGRAPHY	144

Copyright by Mahidol University

LIST OF TABLES

Table		Page
1	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the socio – demographic characteristics	50
2	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours before the experiment	51
3	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by activity during the rest time before the experiment	52
4	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working posture before the experiment	53
5	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning light before the experiment	54
6	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning storage of tool before the experiment	55
7	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part due to dynamic activities before the experiment	55
8	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part due to static activities before the experiment	56
9	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that cannot separate before the experiment	57
10	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in left side before the experiment	58

Copyright by Mahidol University

LIST OF TABLES (Cont.)

Table		Page
11	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in right side before the experiment	59
12	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of mental fatigue before the experiment	60
13	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours after the experiment	67
14	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by activity during rest time after the experiment	68
15	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working posture after the experiment	69
16	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group Classified by working environment concerning light after experiment	70
17	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning storage of tool after the experiment	71
18	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of bodily fatigue of organ due to dynamic activities after the experiment	71
19	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ due to static activities after the experiment	72
20	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ that cannot separate after the experiment	73

Copyright by Mahidol University

LIST OF TABLES (Cont.)

Table		Page
21	Number and percentage of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in left side before and after the experiment	73
22	Number and percentage of the water-hyacinth handicraft group classified the subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in right side after the experiment	74
23	Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified the subjective feeling mental fatigue after the experiment	75
24	The comparison of mean score of work hours of the water-hyacinth handicraft group before and after the experiment	76
25	The comparison of mean score of working posture of the water-hyacinth handicraft group before and after the experiment	77
26	The comparison of mean score of working environment of the water hyacinth- handicraft group before and after the experiment	78
27	The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that cannot separate between before and after the experiment	79
28	The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in left side between before and after the experiment	80
29	The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in right side between before and after the experiment	81
30	The comparison differential of subjective feeling of mental fatigue before and after the experiment	83

Copyright by Mahidol University

LIST OF FIGURES

Figure		Page
1	Flow chart of the water hyacinth – handicralf	12
2	The functional states of fatigue	15
3	The cause of figue	16
4	Conceptual Framework	35
5	The pattern of quasi – experimental research	36

Copyright by Mahidol University

CHAPTER I
INTRODUCTION

Background and significance

Currently the economic is one the significant problems that people in Thailand are confronting. Everyone has to work in order to earn enough money to live. They are sometimes stressed by working hard and it might affect their health. Occupational diseases are diseases or sickness that happen with workers. This disease is from touching with chemicals or hazardous substances. Other disease or syndrome are indirectly affecting working. Many causes and factors related to working or the environment make the previous diseases more severe as working under ergonomic standard (Bunthakul, A., 1997) including working posture, working positions, environmental conditions (light and hot weather), temporal conditions (vacation or rest time during shift work), social conditions, relationship, colleagues and information conditions. If work is designed inappropriately by elements of ergonomics, it can cause working fatigue and reduced products (Pulkase, C.& Chawalitnithikul, C.,1997 : 148).

Fatigue and pain are effects from using power to work over the ability of worker or working inappropriately (National Institute for The Improvement of Working condition and Environment, 2002 : 22). Unusual working posture from nature such as tiptoe or stretching can make muscles tired. Although working is not hard but the static activies of work can make muscles tired. The static activies of work in a long continue time can cause fatigue progress to be come permanent pain (Grandjean, E., 1988:68-69).

Repetitive monotonous work can cause boredom and reduce products. In the physical environment , insufficient light can make difficult of work, accidents and dangerous to eyesight (Pulkase, C.&Greephanish, T.,1991:123-124). Eye strain can

Copyright by Mahidol University

make worker uncomfortable during and after work as headache in the evening and speed of visual acuity during work will be reduced. The worker is over 45 years old, the worker ' s eye such as vitreous, cornea, and lens have opacity which it make visual acuity decrease and unclear in sight. Standard of 1ight for fine work such as handicraft is about 100 luxs (Simachokdee, V. & Chaiyakul, K., 1994 :112).

In the case of work hours, working continuously for a long period of time in one day and working overtime causes fatigue and accident. If repetitive monotonous work and no change working posture such as walk or move far from the work area, The rest time is extremely important. Normally people can work continuously for no longer than 4 hours and take a break with only 10 minutes per hour aside from their normal break, so rest time management has to be systematized. It will make good work and stop fatigue.

Indication of fatigue, especially bodily fatigue such as the beginning of pain at shoulders and arms, muscular strain, and stiffness at neck,and shoulder pain. The later has pain at spinal cord line and severity at conjunction of spinal cord, powerless muscle. If it has abnormal sensory severity, it will be no muscle tone. Nervous syndrome increasing effect arms no sensory and can not lift up accompanying with abnormal mental state (Pulkate, C. & Greephanit, T., 1991: 221). Mental fatigue such as moody, unstable emotion, and surrounding disinterest (Yoshitake, 1971 cited by Sompongrang, S.). Fatigue is sign and symptom which happen in every worker group not specially industry worker. If it has factor that effect fatigue, the worker could have fatigue too.

The government now focus on extra occupation income for family in each of rural area. The central part which most areas are low land where majority of people earn their living on agriculture and animal husbandry, accompanying with machine development for assistance. It showed that the machine was used more than labor and effected agricultural unemployment. Though, government takes an opportunity to increase development of people efficacy by supporting them in activites in order to maintain Thai art and culture and take advantage of their time.

Copyright by Mahidol University

Besides, the government also encourages a policy called “One Tambon One Product” to support people more income when they have free time from work and promote Thai culture too. A group of water-hyacinth handicraft at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province is one hamlet supported by “One Tambon One Product” project. People who join to be members of water-hyacinth handicraft group are from 6 of 8 hamlets of Tambon Chaiyaphum with 60 members in a group including 10 males and 50 females. They are three persons in Moo 1, twelve persons in Moo 2, twenty persons in Moo 3, three persons in Moo 4 , one person in Moo 6 and thirteen persons in Moo 8. Their work change from water-hyacinth which are useless things to various utensils such as bag, basket, lantern, etc. The group members will take order lists from group chief and bring it to work at home and after finishing they send to the group chief before customers come to take the products.

Data from pilot study by interview, questionnaire, and observation with twenty handicraft group show that sitting work will cause body fatigue (80%), back pain (65%), and dizziness (10%). Factors that cause fatigue by element of ergonomics are as follows :

1. Working posture : Most water-hyacinth handicraft group members work by sitting on the floor and put the handicraft on their lap, while doing work; some sit cross-legged; some sit stretch-legged. The handicraft is fine work, though their back has to bend forward in order to look closely at their work .

2. Working environment : Handicraft mainly takes place under the house where there is a high ceiling and clear ventilation. Sometimes there is an accelerated work to increase product, though they have to work in night time and light from fluorescent that have not enough power for delicate handicraft.

3. Work hours : Within a day, water-hyacinth handicraft group members work from 7.00 am. to 10.00 pm. with 7-15 hours and take a break only 5 minutes and they have 1 – 2 hourse to rest including lunch.

Handicraft group has both male and female members. There are more females than males age around 22 - 60 years. The group of age between 42-51 years is 35% and 52-61 years are aging group (15%). Therefore, they have less endurance. Moreover they have health problem including 40% of hypertension, 10% of gastritis,

Copyright by Mahidol University

but there are no bone's disease or muscle disease. Water-hyacinth handicraft is one of extra occupation which make family earn about 2,000 - 10,000 baht. This makes handicraft group members realize the importance from extra income and use free time to be useful. Making water - hyacinth handicraft consists of three steps (Figure 1) and the step that makes very fatigue is step 2. That is a stage of making water - hyacinth handicraft. When there is fatigue, handicraft group members will rest their vision and stretch arms and legs. They believe that exercise can help to reduce fatigue and also believe that work is an exercise. If they have any sickness, they go to buy medicine. And if they have severity, they will go to the health care center or hospital nearby.

From above there were problems concerning about fatigue of water - hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province. When considering ergonomics the factors included fatigue, working postore, working environment, and work hours. These make to be fatigue in the water-hyacinth handicraft group which have to improve in order to reduce fatigue because it may affect health.

The Nation Economics and Social Development Plan 8 (1997-2001) placed importance on developing people in need, organization, and community to participate in local administration. As to principle that people who belong to the project, share their thought to find a way for development and working together to get achievement by government and private support.

AIC process is a procedure that makes people learn effectively and provides opportunity for them to participate. According to, Wasee, P.(1992 : 64-68), Sobchokchai. A. (1994 : 13) and Posrithong, P. (1996 : 35-39), AIC process is a procedure which encourages sharing, learning, and actual practice to make creative power in problems solving. When they are in a group meeting, everyone has share knowledge, experience, and information in order to understand their problem conditions and participate in brainstorming to solve problem, plan, and find a way in creative development to reach their goal and sustainable development. This process consists of three steps as follows : step 1 is knowledge construction

Copyright by Mahidol University

(Appreciation or A) as exchange in learning, experience, and information in order to review the problem, cause of problems, and provide their needs. In this step, they have to show love, acceptation, respect, and understanding in other valuable thinking in order to have good feeling each other. This brings creative thinking and vision. Step 2 is development construction (Influence or I) as learning participation by brainstorming and finding the method to appear their achievement of development and vision in the future from conclusion of group. Step 3 is an operation construction (Control or C) which needs power of participation and responsibility to determine the operation plan that group members will bring to reach goal by their vision.

From the steps of above, AIC is process in learning together by interaction and application to improve and stimulate organization of community to participate in brainstorming, analysis problems and causes, making decision , and planing to manage and solve problems .

The results from primary data of the water-hyacinth handicraft group working, regarding ergonomics factor found that it might be fatigue during work both bodily and mental which affect health . The researcher is one of community members and the officer of public health who is responsibile for health care for people in the community. Though, the researcher interested in studying how to reduce fatigue by application of AIC process in the water-hyacinth handicraft group in order to have learning, awareness of their own problem, exchange their opinion, and finding a way to solve the problem. Turning plan to action in a suitable work conditions can reduce fatigue, and bring continuous and sustainable development. From literature review, there are no studies about application of AIC process to improve working conditions and environment to reduce fatigue, though researcher are interested to in this study.

Copyright by Mahidol University

Research Question

Will the application of AIC process to improve working conditions will be able to reduce working fatigue in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province? If so ,how?

Research Objective

General objective :

To study the effect of an application of the AIC process to improve working conditions for reduce working fatigue in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province.

Specificc objective

1. To study the participation of the water-hyacinth handicraft group in the process of AIC process to improve working conditions including working posture, work hours and working environment in at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province.

2. To compare the difference of working conditions in the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyahpum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province between before and after the experiment.

3. To compare the difference of subjective feeling of bodily and mental fatigue in the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province between before experiment and after the experiment.

Research Hypotheses

1. After the experiment the mean score of subjective feeling of the bodily and mental fatigue in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province is less than before the experiment.

2. After the experiment the mean score of working posture in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province is less than before the experiment.

Copyright by Mahidol University

3. After the experiment the mean score of work hours in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province is less than before the experiment.

4. After the experiment the mean score of environment in the water-hyacinth handicraft group in Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province is less than before the experiment.

Scope of the research

This is a quasi-experiment research and the population of this study is the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong province. By application of AIC process including Appreciation (A refer to knowledge construction), Influence (I refer to development construction) and Control (C refer to operation construction) to improve working conditions reduce fatigue. Duration of experimental is March 28 – April 22, 2004.

Research Variables

Independent variables

1. **Working conditions** consists of
   - working posture
   - Work hours
   - Working environment
2. **AIC process**
   - A (Appreciation is a step of knowledge construction)
   - I (Influence is a step of development construction)
   - C (Control is a step of operation construction)

Dependent variable

Dependent variable is working fatigue : bodily and mental fatigue.

Copyright by Mahidol University

Variable Definition

1. The water-hyacinth handicraft group means members who live in the same district of 6 to 8 hamlets, they are in Moo 1, Moo 2, Moo 3, Moo 4, Moo 6 and Moo 8 aged between 40 - 51 years and register to be the members of water-hyacinth handicraft housewife group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong Province.

2. Group member means the water- hyacinth handicraft group who have character as research provided and participation in activity of AIC process.

3. Group process means the whole experiences of everyone in the water-hyacinth handicraft group that have interaction which satisfy each other.

4. Work place means the place where the water-hyacinth handicraft group work.

5. Working conditions means work state of the water-hyacinth handicraft group including working posture, work hours, and working environment as follows:

5.1 Working posture means the posture while the member is sitting and doing handicraft.

5.2 Work hours refer to work - rest period in on day of the handicraft group, work - rest period of handicraft till rest time, duration of rest time, activity when rest time, and frequency of rest time.

5.3 Working environment refer to light, storage of tool and chemical.

6. AIC process means a method to encourage learning participation by actual practice and making creative power to solve problems. All of these get from meeting and sharing exchange experience, information from each other for understanding problems and participation by brainstorming in order to solve problem, plan, and find creative development to continuous and sustainable development. AIC included 3 steps as follows:

6.1. Appreciation or A (Knowledge construction)

6.2 Influence or I (Development construction)

6.3 Control or C (Operation construction)

Copyright by Mahidol University

Appreciation or A means build to have knowledge and understand of the water-hyacinth handicraft about working conditions and problem of fatigue in each of handicraft steps by doing activity called “Self inspection”.

Influence or I means the opportunity to present opinion together in order to provide the method to reduce fatigue by the activity called “What is it?”.

Control or C means the members share the opinion in order to have an operational plan to reduce fatigue.

7. Fatigue is divided into 2 aspects as follows:

7.1 Bodily fatigue refer to the unwell being of the body or feeling of bodily fatigue such as muscular pain in the back, muscular pain in the legs which is from working the water-hyacinth handicraft. The evaluation of fatigue by indicating bodily fatigue position such as back, waist both side and thigh both side. The responses of question are scored as; 0 means no fatigue; 1 means little fatigue; 2 means moderate fatigue; and 3 means high fatigue.

7.2 Mental fatigue means feeling not content, by evaluation of the feeling level which divided into 4 levels: 0 means no feeling; 1 means little feeling; 2 means moderate feeling; and 3 means high feeling.

Copyright by Mahidol University

CHAPTER II
LITERATURE REVIEW

In this study is about an application of AIC process to improve the the working conditions and environment for reduction of working fatigue in the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyapoom, Ampure Chaiyo, Ang Thong province. The researcher reviewed the theories, concepts, and related literature to be used as a research guideline for the following topics:

1. Water- hyacinth handicraft
2. Concepts about fatigue
3. Factors related to fatigue
4. Concepts about the sitting workplace
5. AIC process
6. Related literature

1. Water-hyacinth handicraft

Water hyacinth is a water- plant usually found in fresh water source, with a long green stem and the inner tube looks like a sponge. It can be generally found along the canal or in the swamp and is obviously useless. Its nature makes one tries to invent product made of this raw material as water-hyacinth basketwork and through the interview with a group of water-hyacinth handicraft, there are 3 stages of procedure as follows :

1.1 Preparation

1.1.1 Select water-hyacinth as a raw material with long stem and strong , but not too old. An average bunch of water-hyacinth stem can be cut into 3-4 pieced-stems.

1.1.2 Clean the stem and cut off its leaf.

Copyright by Mahidol University

1.1.3 Dry water-hyacinth during the day in sunshine and keep it at night, repeat this over 3 days to let it deep dry in order to prevent fungus but not more than 3 days because it will turn red.

1.1.4 Soak the dried water-hyacinth with water to make it swell and then bundle the size of 2 handfuls and leave it stand for one night, keep it standing to press water from the water-hyacinth.

1.1.5 Spread off and let it thoroughly dry in sunshine.

Repeat 3 times of the procedure in 1.1.4 and 1.1.5 in order to make water-hyacinth soft and turn to a soft brown.

1.1.6 Bake the dried water- hyacinth with sulfur which will be different according to places. For example, bake in container with a lid as jar or build a circle or rectangular space and have open hole, then use coconut to kindle with sulfur twelve hours

1.1.7 Spread off the baked water - hyacinth to thoroughly dry in sunshine for another day.

1.1.8 Keep the dried water-hyacinth in a plastic bag to prevent humidity and fungus.

1.2 Process of handicraft

The pattern of product relies on individual designing ability and customer order list. Any pattern starts with its frame or model made of foam and there are different pattern of water-hyacinth handicraft. For example, one can use the whole stem with or without pressing or make it as a pigtail or twisting shape before making a handicraft.

.

1.3 Decoration

The finished product will be laminated with vanishing oil mixed with linseed oil with a ratio of 3 : 1, in order to make it shine and let it dry for 4 – 5 hours before covering with cloth or decorating with ribbon, button, or zip according to its shape or style.

Copyright by Mahidol University

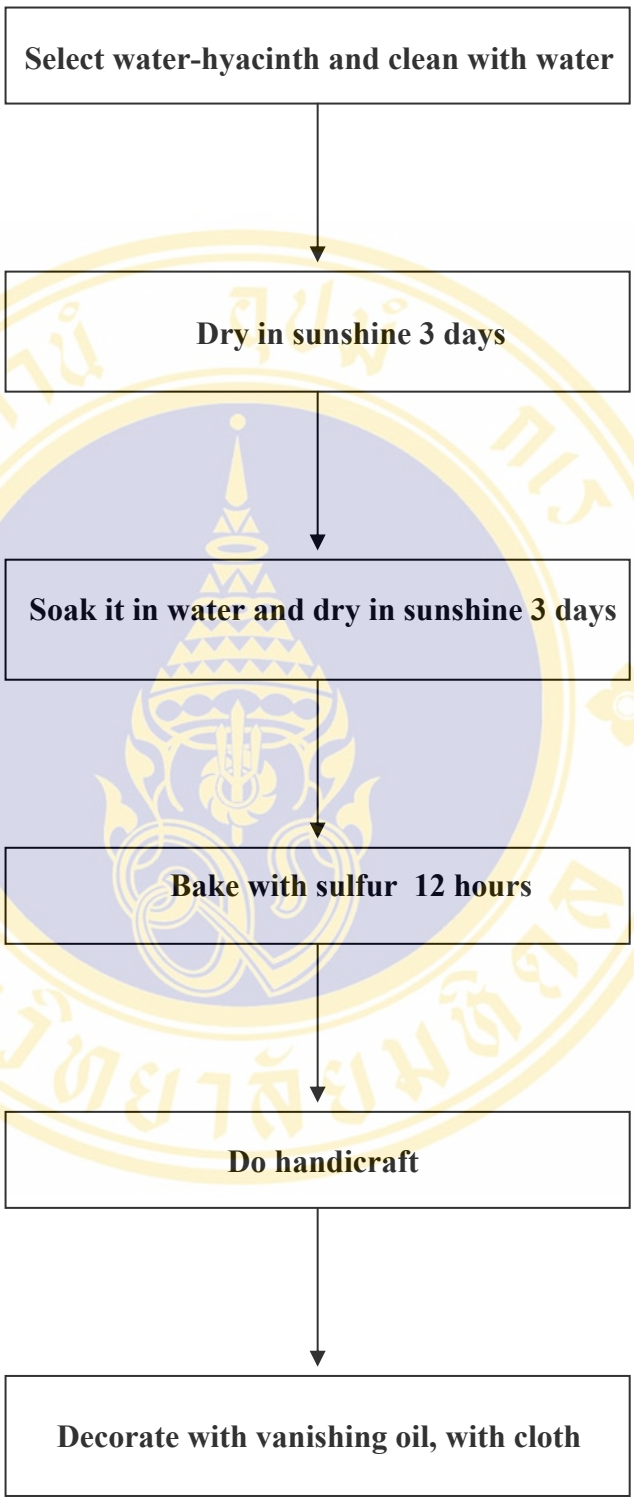


Figure 1 Flow chart of water-hyacinth handicraft process

Copyright by Mahidol University

There are three main process of handicraft, however the process of sitting to do handicraft is quite long. The handicraft group usually sits in crossed leg or straight leg on the floor, making her back forward - bending causes fatigue, especially at the back. Therefore, the researcher is interested in investigating this second process of handicraft.

2. Concepts about fatigue

Meaning

There are many definitions of fatigue as follows ;

Wonganuroj, P. (1989) defined fatigue as physical and mental change when one has to continuously work in a long period and product decreases.

Poonket, C. & Kreepanit, T. (1991) stated that fatigue is the feeling or expression of changing which can increase uncomfortable feeling or decrease effectiveness in work, resulting in energy loss.

Thoranin, J. (1996) defined fatigue and stress as pressure which stimulates one to work until they are in a state of physical, mental, intellectual, and social expression declined to deteriorated condition.

Simachokdee, W. (1996) stated that fatigue is translated word from English language referring to physical state with tiredness and weariness. It is a mechanic protection of human body in order to use appropriate force which is not over capacity. Fatigue means various feelings with different characteristics occurrs to considered occasion or a short time, however if this stimulating condition is continuously proceed it will cause weakness. nevertheless people usually call emotional and mental pressure as stress and physical pressure as fatigue.

In conclusion, fatigue is various stimulated expressions in a short or long time resulting in deteriorated physical and mental state. According to Thoranin, J., (1996:112), stress and fatigue have a close meaning, accompanying use as a pressure that make worker change and express as stress and physical and mental fatigue.

Copyright by Mahidol University

Type of fatigue

Simachokdee, W. & Chaiyakul, K. (1994:98) divided fatigue into two types as follows:

1. Muscular fatigue
2. General fatigue
   a. general body fatigue
   b. mental fatigue
   c. nervous fatigue
   d. chronic fatigue
   e. circadian fatigue

Thoranin, J. (1996: 112) stated that when the body respondd to stimulation. The hypothalamus is a control system of automatic nervous and chemical mechanism of body will stimulate sympathetic nervous system, making pituitary gland , lungs, liver, skin, bladder, adrenal gland, heart, coronary, gastro -intestinal system, and muscular change. When there is stress and fatigue, they cause expression both in body change, emotion, and behavior change; such as insomnia, unfinished work, etc.

In conclusion, the researcher divided fatigue into two types as follows:

1. Physical fatigue includes muscular fatigue, disordered gastro-intestinal system such as, diarrhea or constipation, headache, and dizziness.

2. Mental fatigue includes aggression, insomnia, unfinished work, intolerance, slow thinking and brain functioning.

Copyright by Mahidol University

Characteristics of fatigue

Fatigue is a functional state as illustrated in figure 2

deep sleep	half sleep half wake	tried and weary	normal	fresh fine	very fresh awakening	scary very awake

Figure 2 The functional states of fatigue

The 7 functional states with relaxation and resting is in the center period. Fatigue or tiredness and weariness are next to the left near a state of half sleep and half wake. When considering these kinds of condition accompany with working conditions management, it can be described as follows :

Provision of work condition will make worker feel fresh to perform and work with normal state or without tiredness and weariness. Workers who start to work with freshness will perform work with more safety and effectiveness than those who start with abnormal state or tiredness and weariness (Simachokdee, W. & Krisda Chaiyakul, K., 1994)

Grandjean, E. (1988) states that fatigue is two types as follows:

1. General fatigue includes
   1.1 weariness, feel tired and have a chance of faint.
   1.2 Slow thinking and brain functioning
   1.3 decreased awakening
   1.4 ability of perception slow down
   1.5 Not liking to work

Copyright by Mahidol University

2. Chronic fatigue not only happened during and after work performance but also other times such as before going to work in the morning with indication of:

2.1 Frequent headache

2.2 Dizziness

2.3 Insomnia

2.4 Rhythmic heart disease

2.5 No appetite and easily sweating

2.6 Gastro-intestinal disordered such as diarrhea or constipation

The kind of symptoms of general fatigue are found both in physical and mental state of people. This research aims to study about muscular fatigue. From the result of a pilot study found that handicraft group who work sitting mostly causes back pain . And the study of The National Institute for the Improvement of Working Conditions and Environment (2002: 24) about safety in small entrepreneur and home employment found that there are most lower back pain (55.8%) .

3. Factors related to fatigue

Simachokdee, W. & Chaiyakul, K., (1994) state that factors affected to fatigue includes working pattern, working environment, work hours and workers.

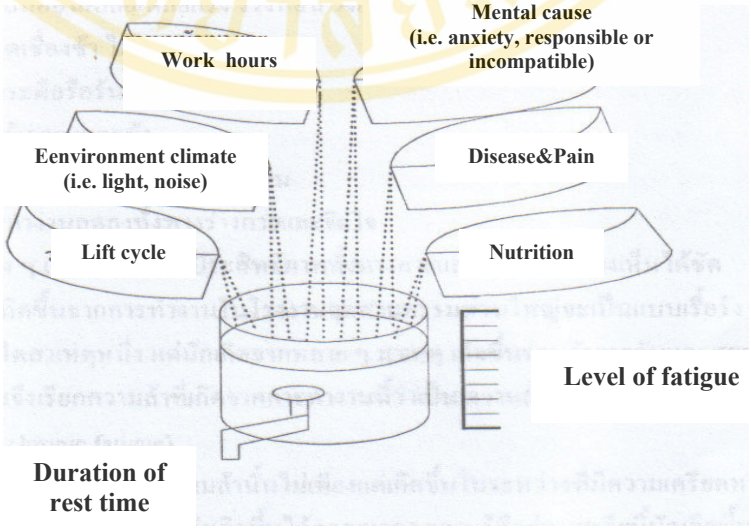


Figure 3 illustrates cause of fatigue

Copyright by Mahidol University

The figure 3 shows water level in a tank referring fatigue level caused by stress on various aspects and the falling water refers to disappeared stress when workers can rest in order to be safe, therefore rest time should be appropriate and balance with various stress.

From the review literature concerning factors affected to fatigue, it is found that :

Age: especially in aging, bones become thinner and easily broken, tissue stretching and power will decrease and it will be recovered whenever there is exercise (Wiwatjedsadawuth, P., 1987).

Weight : in case of over-weight people, they will have weak belly muscle and the forward belly makes the balance point bend forward, then the back muscle has to force in order to make balance resulting in continuous hard work and pain.

Height : people have more chances of back ache than general people because movement of body such as eating or standing makes more force.

In the past health problem also affect bottom back pain (Samana, Y., 1997) which this problem is relevant. The study of Simachokdee, W.& Chaiyakul, K. (1994) found that illness and injury are factors of fatigue especially patient who has coronary and heart diseases which blood circulation is disordered.When confronting stimulus, hypothalamus will stimulate sympathetic nervous system and make body changes such as more heart beat, more breath, and easily being tired (Thoranin, J. 1996).

Stress: in general, stress and fatigue can cause both physical and mental fatigue by the same stimulus. When considered the effect of work, it can describe working conditions when there are stimulus to work until there is tiredness or weariness reducing product and loss (Thoranin, J., 1996).

Copyright by Mahidol University

Exercise can make muscle strong, flexible, and more influent and reduce stress (Cormack, 1985).

Work characteristic: the one can not clearly specify what is static activies or dynamic activies because working conditions in general is mixed. Static effort includes forward or side bending work such as lifting, horizontal handing job, standing still or shoulder raising at a long time, unnatural posture can make working fatigue. The static actives of work is reason of illness and injury at special position and work in a long continue time can cause fatigue progress to be come permanent pain. (Silpasuwan, P., 2001).

Working posture : natural working posture will make muscle transfer force as much as possible by using lesst energy, resulting in less muscular fatigue. Working with abnormal posture has negative affects on muscle force and decrease muscle strength, making fatigue sooner (Parker & Imbus, 1992) and improper working posture, repeated muscle force when body is at inappropriate working posture will cause fatigue and stress (Genaidy A.M., AI-Shedi A.A., & Karwoviski W. , 1994), and a study of David Furguson (cited by Kanganopas, P : 19) concerning working posture, shape, and pain of telephone officer through anthropometry, standing posture, working environment and equipment, it is found that back pain is most prevalent.When sitting to work the height of chair is related to body pain, and work satisfaction as well.

Work hours : we have mentioned that work in a long continue time per day, and over time work not only cause back pain it causes illness and accident**.** also, especially if repetitive monotonous work (Poonkais, C. & Greepanit, T., 1991) which is relevant. Panthucharoensri, S., (1987) stated that fatigue relies on personal factor, working environment, and working hours, and the study of Wanda J. Smith (cited by Reunnusan, M.,19) stated that fatigue is tiredness from exhausted force or less to response to sensory nervous because it is always stimulated. Acute fatigue or chronic fatigue can be recovered through resting. However, the chronic fatigue can show in the body from accumulated repeats and resting does not make it better. Work can make acute fatigue, especially the worker who repetitive monotonous work.

Copyright by Mahidol University

Physical environment at the workplace includes light, chemical substances, sound, and vibration as follows :

Light which is not appropriate can make working difficult , including accident, and danger to eyesight as well. The unit to measure light is called LUX and the direction of light should also be appropriate and should avoid too bright light.

Sound is a power vibrating through the air that makes molecule inthe air pressed and expanded, resulting in a sound wave. The frequency unit of sound wave is called hertz (Hz) and the normal sound level is 20-20,000 Hz. The high level (more than 80-90 dBA) at workplace for a long time can make people hearing impaired.

Vibration is usually caused by movement of object or equipment. That kind of vibration not only makes uncomfortable feeling but also disturbs the vision, digestion system and is dangerous to backbone.It can be divided in to 2 kinds : vibration of the whole body such as tractor driving and vibration of the body part such as street screwing machine or cutting machine.

Radiation is presently used in medicine and industry. The radiation causes both advantage and disadvantage. The users should protect their body before use. It includes alpha, gamma, or radiation which has its individual power of destruction. Much radiation intakes can cause impairment or death.

Ventilation: in general we can find dust, gas, spray, smoke, and heat in workplace. If there is not sufficient ventilation, workers have to intake these in their body and when they are accumulated it can be dangerous. Therefore there should be a good ventilation appropriate to working conditions in order to limit or lighten these kinds of air pollution.

Chemical substances : If workers are in contact for a long time they will get pain and weariness, especially solvent substance mostly used in electronic part factory.

Copyright by Mahidol University

Though some have less atmosphere density, if the workers for a long period are in contact it can cause health danger, or sometimes they feel familiar with the odor until they do not know how much they intake.

According to physical conditions as mentioned above, the researcher will study only light because it is very important for handicraft work in order to concentrate eyes for the work detail. If there is an inappropriate light it can finally cause work difficulty (Poonkais, C. & Greepanit, T., 1991), and especially in case of water-hyacinth handicraft has to contact sulfur through skin and breathing as well.

In addition, there are many factors of fatigue so the researcher is going to examine :

1. Personal factors such as age, weight, height, past health problem focusing back ash or pain of back muscle.
2. Work factors such as working posture, work characteristic, and work hours.
3. Environmental factors especially light.

This research aims to investigate work factors relevant to ergonomic element concentrating to workers, focusing on the relationship between people and working environment and work design to people at work in order to make ultimate efficiency, and happiness (Poonkais, C. & Chaovalitnithikul, C.,1997). The ergonomic element in this study includes working posture, work hours, and working environment such as light and chemical substances.

Copyright by Mahidol University

4. Concepts of sitting in the workplace

The body of people generally at work has to be steady to make comfortable feeling because appropriate working posture results in higher efficiency and lower work danger (Poonkais, C. & Chaovalitnithikul, C., 1997). Sitting or standing in the workplace depends on work characteristic. Jaimuang, W. (1996) states that work characteristic is related to vertical work space, horizontal work space, and circular span of arm. In addition, Kitkuson, D. (cited by Silpasuwan, P., 2001) also mentions that good position is a good spine line and if it is in symmetry it can bear the head weight and body as straight as possible. However, sitting work in a long continue time can affect fatigue of body parts such as sitting still without leaning can affect the back muscle, and forward bending of body can affect the waist and deterioration of spine (Theptrakarnporn, S. cited by Silpasuwan, P., 2001). Thus, there should be a consideration of appropriate sitting in the workplace in order to make efficiency, Jaimaung, W. (1996) describes appreciate work characteristic to sitting in the workplace as follows ;

4.1 Workers who perform the same posture at work in a long continue time (more than 30 minutes) such as parts performing job, etc.

4.2 All items needed can be easily supplied within the seated work space.

4.3 The items being held or handled do not require the hands to work at an average level of more than 15 centimeters above the work surface.

4.4 Not over load force labor.

4.5 Work characteristic with precision.

4.6 Long time connection with data.

4.7 The fine work

4.8 Writing job as data typing on internet for a long time.

Copyright by Mahidol University

Theptrakarnporn, S. (1997) summarizes the disadvantage of sitting in a long continue time causing pain on body parts as follows :

Work sitting	Effect to body parts
- straight sitting without leaning	- calf muscle
- too high chair	- knee, calf, and feet
- too short chair	- bottom, shoulder, and neck
- too high table	- shoulder and neck
- forward bending body	- waist, deterioration of spine pillow
- moving hand forward or above	- shoulder and upper arm
- bending head forward of backward	- neck, deterioration of spine pillow

Followings are the good positions of sitting :

1. Straight head and a little forward bending and feet are on the floor.
2. Straight back with normal position of backbone which can beassisted by little curve in the chair according to the height of sitting person.
3. The chair height should make the hip joints, knee, and foot connect at the right angle and feet are on the floor.
4. Not too small chair and easy to adjust position.
5. Appropriate table height with space for arms paralleling to hip and knee, bottom is not too close to the chair edge at a long time because it may cause pain in the waist and hip muscle and finally back pain.

Position for people at sitting workplace includes :

1. Head at balance position, that is at the center of two shoulders and vision is at a horizontal line.
2. Natural position of two shoulders (resting position).

Copyright by Mahidol University

3. Body is at a vertical line or little leaning with appropriate support at the back to waist.
4. Both lower arm and upper leg should be at a horizontal line.
5. The upper arm and lower leg should be angle at 0 and 45 degrees.
6. There should be an appropriate area for inserting knee.
7. There should be an appropriate foot support.
8. There should not be over-touching or unnecessary body twisting.

In this study, it is found that a group of water-hyacinth works on the floor. When they are sitting at the workplace long , it causes pain at back, waist, and shoulder, therefore they should sit at an appropriate work characteristic.

5.Group process and AIC process

5.1 Group process

Ketkham, V. & Chatrasuprakun, K., 1979 : 14, 26) stated that group process means the whole experiences of many people at an interactive place with satisfaction of relationship. This interaction helps people to find satisfied solution, gives them a chance of exchanging knowledge and experience, and finally making mutual motivation and kindness as well. The sum of experiences makes power of group with its own direction, speed, and quantity. Each member has a feeling of success in cooperation as part of satisfaction which brings about more good work.

Individual behavior in a group

It can divided into 3 patterns as follows :

1 Individual Oriented Behavior is a kind of behavior to be self prevalent, respect, important, but does not provide cooperation.

2 Group-Task Oriented Behavior is a behavior assisting group to meet its goal or purpose, this kind of people is task oriented and is not selfish.

3 Interpersonal oriented Behavior or Relationship Oriented Behavior is a kind of behavior focusing or maintaining relationship among group members and it is

Copyright by Mahidol University

a personal relation of fun, not task or self – oriented. This kind of person is good at compromising and coordinating within group.

5.2 AIC process

Nowaday there are numerous techniques in training people to work together. However, the preferred technique is that of the AIC process as it is a way of encouraging members of the organization to learn about the activities that would encourage working and development together. The technique used at the meeting to brainstorm ideas of village development according to Turic Sato & William Smith , the cooperation with the Association of Population and Community Development and Thailand Development Research Institute append and distribute in Thailand since 1990, and in 1993 these two organizations and the Training Division of the Department of Community Development also adapt and practice in the meeting for development at a village and Tambon level (Sopchokechai, O., 1991 : 4-5).

5.2.1 The concepts of meeting of brainstorming (AIC process)

There are many definitions of AIC process as follows :

Wasi, P. (1992 : 60-61) stated that AIC process is a new developed theory and management. It incorporates learning and interaction process through action (Interaction, learning through action) through love and value (appreciation) among one another, resulting in a creative power (Empowerment Approach) to make change regarding to society, mind, science, and management dimensions.

Sopchokechai, O. (1991 : 7) defined AIC process as a way of meeting with method and opportunity provision for participation to share communication, knowledge, experience, information in order to understand state of problem, limitation, needs, and competency of involved persons. It is a discussion of ideas to find out solution and ways for development with a constructive manner. When it is proper implemented, the results will come out by each member.

Copyright by Mahidol University

Phoesrithong, P. (1993 : 35-39) stated that AIC process is a method that generates creative power in order to solve various problems through action. Its main principle is cooperation with love or appreciation. It is interaction and influences one another (Influence) through working together within limitation that has an effect to creativity through love, compassion, and deep understanding which is the basis for the control level (Control) which in turn brings to learning that becomes so powerful, enough to make changes for the better and according to the purposive goal. It is a method allowing people or expert to bring local wisdom as holistic learning to be a creative power to cope with the problems and make sustainable development.

Thanasukarn, S. (1995 : 19-20) defined AIC process as a way to create future - oriented team work. This focuses on an opportunity for participants to communicate, share knowledge and experience in order to understand the problems and find out a solution to meet the objectives through cooperative working to find the unite point, value, and ideal together, including consideration of problems, plan and operation. It mainly includes :

A – Appreciation, the activity is figuring analysis of the whole picture of village or organization and build up a desirable picture in the future.

I – Influence, the activity is a meeting for brainstorming to present projects and set project's priority.

C – Control, the activity is a meeting for planning, summarizing and closing the meeting and then bringing to action.

Samphan Techa-athik and others (1997 : 43 - 44) stated that AIC process shows how to bring together the creative power that facilitates brainstorming of direction for development. The creative power arises from individual, group of people, community organization, and society, and it mainly provides benefit for the commune in the society which includes :

1. Power of love and deep understanding (Appreciation)
2. Power of thought and interaction (Influence)
3. Power of effort and management (Control)

Copyright by Mahidol University

Inthathamma, J. (2000 : 16) states that AIC process is a way to allow people TO participate in learning, exchanging of idea and experience which brings brainstorming ideas for development and planning A creative solution.

Prapaipong, B. (2002 ; 24) defined the AIC process is a learning process allowing members opportunity to share experience through creative brainstorming, making understanding of problem, solution, planning and operation as team work which brings to better change as purposive goal and sustainable development as well.

According to the concepts of AIC process from above, it can be concluded that AIC process is a cooperative working which allow participant the opportunity to have interaction, to share opinion, information and experience, bringing to brainstorming the guideline of solution and planning to the action resulting in empirical change, and goal and vision as purposed together.

Principle of AIC process

AIC process is a management focusing on 4 following aspects :

1. Concentrating power will cause social engagement and empowerment approach.

2. Concentrating process and holistic method, that is how to use left and right brain, including science, Dhamma, and management as well.

3. Concentrating on positive thinking rater than negative and interactive learning through action, that is cooperative thinking as creativity, cooperative operation with love, value, learning through actual activity, resulting enough creative power to change to the better way.

4. Concentrating on the future with the reason that we can not change the past and the present, except the future and when we all know in the future the creative power will come out. (Rural and Social Management Institute)

Copyright by Mahidol University

Factors contributing success of AIC meeting

1. The AIC meeting focuses on ordered process which concentrates on brainstorming and building creative power and pays attention to future as purposed, including building intellectual power, love, religious mercy, and friendship .

2. Investigation and community preparation in order to understand village situation and relationship among groups of village. Community preparation makes people understand the importance of meeting participation, the efficiency and quality of brainstorming rely on selective participant of the meeting.

3. Meeting leader who understand stage of the meeting process and will be wise enough to cope with the problems of confronting the situation, and they can also negotiate and compromise conflicts sometimes occurring among the participants as well (Sopchokechai, O., 1994 : 9).

The importance of drawing technique

The meeting with AIC process uses drawing technique at the stage of constructing understanding about village situation and community picture. Its following importance includes :

1. Drawing will stimulate participant to imagine and understand regardless of alphabet limitation in case some of them can not read.

2. Drawing focuses on stimulating participants to explain their own drawing or symbol. In addition, it provides the others a chance to ask some questions through discussion and sharing knowledge and information. Thus, drawing is an advantage for stimulating the participant who dares not to speak in public. Woman and disadvantage group can describe their own drawing.

Copyright by Mahidol University

Brainstorming by the AIC process

Sopchokechai, O. (1994) defines 3 following patterns of brainstorming at community level by the AIC process as :

1 A stage of constructing knowledge and understanding about the village situation and drawing of community development (Appreciation – A), it is a stage to contribute perception, learning, and sharing information according to individual point of view, opinion, and experience by the participants. The main objective of this stage focuses on constructing others' perception and understanding, allowing everyone a chance to express their opinion and respect the others in a democratic way and understanding the conclusion. The heart of opening chance on communication's freedom among participants will assist people in understanding the situations which results from the adjusted attitude. The outstanding point of this stage depends on how to build friendly climate, a chance to express opinion or feeling without criticism or rejection, find out community competence and vision of positive development rather than problem seeking by allowing representatives of various advantage groups to present their principle and reason leading to the desired goal in the future. This is a guideline of success-oriented development depending on imagination without any limited situations. The training in this stage of appreciation is divided into 2 sections as : (A1) analysis of community situation, and (A2) construction of desired community development, both proceed through drawing as a communicative mean to express and gather each members' opinion.

2. A stage of constructing a guideline for community development (Influence – I), is a way of bringing one idea and creative power to make village or community setting projects of development activity to meet vision of the community. That means how to draw a desired community picture as good as possible with given resources and times for brainstorming. It follows the stage of Appreciation, figuring out the picture of community development as desired goal setting by all members to cooperatively think of way to successfully achieve. This brings the coming project or activity a creative characteristic rather than solution- oriented one. Thus, the project comes from the ideas through AIC process as an active plan. Moreover, this kind of brainstorming gives members a chance to express their ideas and set necessary way to

Copyright by Mahidol University

bring about success as desired. How to define main project or activity is focusing on consideration and analysis which related persons have to justify . Then participants have to brainstorm all ideas and analyze whether project or activity is important and appropriate. This stage allows participants to discuss and justify the most appropriate project or activity which makes advantage for community as much as possible. Moreover, it should be accepted by most of related persons in the community. Nevertheless, this meeting can be divided into 2 parts as : (I1) How to think a training project to develop the community, (I2) How to set priority forthe selective project or activity. There is no drawing during this stage, however they can write on board or paper board if possible.

3. A stage of setting procedure (Control –C), it is how to implement accepted project or activity to be set as an action plan, a detail of procedure which can be successfully achieved. The detail includes how, what when, where,and why everyone has to cooperate and proceed in order to gain the most advantage for the community. In this stage, all participants are the persons who are directly related to community development, set the procedure as a commitment for practitioners and related group who is community representatives in order to control the actual action, bringing the purposive goal as a community vision.

Samphan Techa-athik and others (1997 : 44 - 46) states that AIC process can be divided into 5 main stages as follows ;

1) Reviewing present situation (A1) by letting each members freely think of present situation and express her own ideas through drawing, and present to sub-group.

2) Thinking of desired picture in the future (A2) by letting each members freely think of desired picture in the future and each one will express her own ideas through drawing, and present to sub-group. It will be finally presented to the whole group.

3) Method or strategy to achieve desired development (I1) by assigning each members to think and find ways and write down on papers before present to sub-group in order to set strategy of project or activity of the sub-group.

Copyright by Mahidol University

4) Analyzing perspective of development direction and guideline (I2) by dividing into interested group in order to make action plan of each strategy relevant and finally set action plan.

5) Setting guideline and plan of procedure (C).

Rural and Social Management Institute (RASMI) , Mahidol University (n.d : 5-11) defines each detailed stage as :

A1 is a stage of understanding and perception as a stage of value (appreciation) or love, which everyone participate in concentrating ones creative power to cooperate. Each members can openly think and draw picture of present situation because this can reflect deep, thinking with various dimensions than written language. After they finished, let them individually show and describe their own drawing while the others accept and respect though some can politely insert or discuss in a positive way of mercy. When everyone finish their presentation, gather all drawings to see whether some are the same or different and finally summarize and draw a whole new one reflecting prominent characteristic of group as possible.

A 2 is a stage of allowing each members think and dream of desired future which they can together make comes true, though in a present situation it is not the same view. Thus, it is a future which everyone can corporately manage as desired. Drawing is still using during this stage. After finishing their drawing, let everyone set a group and talk about their drawing in order to summarize as a picture or written language of group which is prominent to present as desired action, finally present as a whole picture of group.

I 1 Main regulation or key of success is a stage of interaction with advance imagination of who, what, andwhen to make picture desirable in the future which is not an abstract action by letting everyone think of the most important thing they want to see with written language of 3 stories, illustrating the desired picture or place. Finally gather all thoughts as main regulation and let each one write down on paper card before attach according to its type of regulation as

1) congruent regulation
2) similar regulation
3) different regulation

Copyright by Mahidol University

Then, let the members consider which is most important according to the priority. The main regulation of sub-group will be grouped together with 5 -7 regulations of the whole group and divided into topics and sub-topics in order.

I 2 Analyzing the impact in order to find out protective regulation by bringing each one to analyze its positive and negative impact and finally justify before making a conclusion.

C 1 is a stage from stage 1 and 2 to see what is an effect, who is responsible in each one?, and let them sign their name as an interested team or group and finally make an action plan.

C 2 is how to bring selective regulation as an action plan. In this stage, they should identify what activity should be done, its objective or goal, who is in charge, and when to do it, and finally review and evaluate, including set activity to be done after the meeting.

Brainstorming through AIC program as mentioned above can be concluded that the stages of AIC process are similar. It starts at contributing village situation's understanding which will make members congruently perceive and understand problems and needs of solution in the future. Next is how to set guideline in order to achieve development as needed by brainstorming, analyzing, and making decision for the most or best appropriate project or activity beneficially accepted by all members, and finally set a procedure of the project or activity to be proceed together.

6. Related literature

Thailand Development Research Institute (cited by Sopchokechai, O., 1994 : 170) launches "a project of women competency development in decision making of village development : a case study of the northern and central part," with 16 villages through AIC process. The results reveals that AIC process is an instrument supporting people participation in rural development planning and making development plan as a plan of people, urging people to proceed the activity of village development, encouraging villagers to express their own opinion and have more self confidence. They also have to realize that solution of village problem is their own responsibility.

Copyright by Mahidol University

Moreover, they will provide good cooperation after realizing that the projects are needed by all members and they are the project's owner.

Inthathamma, J. (2000 ; Abstract) studies learning development of rural committee in urban environment management through AIC process. The subjects consists of 23 rural committeemen and fundamental public rural health volunteers in municipality of Muang Nakorn Ratchasima. The results reveal that the pattern of AIC process on urban environment management includes 3 stages as : stage 1 is how to construct knowledge and consciousness (Appreciation), stage 2 is how to construct guideline of rural development together and set procedure including control. It also finds that this pattern of workshop can be applied in planning of urban environment management and the participants significantly gain more knowledge and attitude at the level of 0.05 and high level of satisfaction.

Srijan, S. (2001 : Abstract) investigates the training curriculum development of education institutes' administrators under the jurisdiction of the Department of General Education, through AIC process to brainstorm ideas for school environment management promotion.The subjects comprised of education institutes' administrators in educational area 5. After the workshop, it is found that all participants significantly gain higher knowledge and attitude at the level of 0.05 and they also are interested to in brainstorming, and get benefit from this workshop as well.

Prapaipong, B. (2002 ; Abstract) examines the effectiveness of AIC activity to promote learning, improving service, and constructing the relations between Saena Hospital and the community. Health promotion program for women after giving birth according to Vienna model of health promotion hospital is applied. The subjects consist 80 first – child pregnant divided into the experimental and control group with 40 in each. The experimental duration is about 16 months. The results reveal that health promotion program can make behavior changes of women after giving birth which include better knowledge, satisfaction, and feeling of self practice in health promotion.

David Ferguson (1976 : Abstract) studies pain, posture and shape of 418 officers of Telephone Authorization by anthropometry, standing posture, working environment, and equipment. The results reveal that back fatigue is most prominent

Copyright by Mahidol University

and while they are sitting the chair height is related to fatigue of body part and also correlated to their work satisfaction as well.

Pancahroensri, S. (1996: Abstract) investigates the improvement of workplace to reduce fatigue among workers in 2 sewing industries during 6 months. Their initial workplace is sitting workplace on bench without leaning. After improving workplace by providing soft chair with leaning, it is found that the body parts' fatigue before working in the initial workplace and improved workplace is not significant different Nevertheless, the body parts' fatigue after working in the initial workplace is higher than that of fatigue in improved one.

Ngammuk, P. (1997 : Abstract) examines risk evaluation of back muscle state of battery plate lift's workers after improvement of workplace. The subjects comprise of 12 workers and the researcher gathers data 3 times during 4 periods of work. The results reveal that after improvement of workplace, working posture is less changed than before the improvement and when compared body parts' fatigue it shows that it significant lower than that of fatigue before the improvement (p, 0.05).

Aewsawat, W. (1998 : Abstract) studies muscular electric waves and fatigue of Khanom – jeen making workers who perform on short chair and semi-stand chair. The subjects consist 10 female of Khanom - jeen workers. The results reveal that workers on semi-stand chair significantly get less general body fatigue and back fatigue than those on short chair ($p<0.001$). This may be these workers are sitting at a good position according to ergonomics element.

Hanjaneluck, C. (1999 : Abstract) investigates the improvement of work station for reducing muscle fatigue among female hand-weaving operators in Ampure Sawang Dindan, Sakol Nakorn province. The result reveal that the fatigue level of female hand-weaving operators in improved work station, on general fatigue, fatigue of shoulder muscle, and back muscle is significant lower than those in initial workstation. Thus it can be concluded that improvement of workstation can reduce fatigue of shoulder muscle and back muscle among female hand-weaving operators.

Nilasang, N. (1999 : Abstract) examines the improvement of high level at front for reducing fatigue among workers in modified chicken industry. The subjects are comprise of 25 female workers. The results reveal that after improving the initial front with 125 centimeters to the improved one with 93 centimeters, the workers gain

Copyright by Mahidol University

less body part's fatigue and shoulder muscle fatigue and risk of working posture than those before improving workstation ($p < 0.001$).

According to the above literature review, it is found that water-hyacinth handicraft group in Tampon Chaiyapoom, Ampure Chaiyo, Ang Thong province includes 3 stages and the stages of do handicraft causes most fatigue, especially back and data from observation and literature review make the researcher divide the reason for fatigue as follows :

1. Personal factors such as age, weight, height, past health problems focusing on injure or pain at back muscle or circulatory disease.
2. Work factors such as working posture, work characteristic and work hours.
3. Working environment : light.

This study aims to investigate work factors congruent with ergonomics element concentrating on men at work, the relation between man and working environment and appropriate work design in order to gain ultimate efficiency and comfortable (Poongas, C. & Chaovalitnithikul, C., 1997). The interesting ergonomic element in this study include working posture, work characteristic, work hours, and working environment such as light and chemical substances.

Furthermore, according to literature review concerning AIC process, it is found that this process can stimulate people to participate in idea expression, decision making, and corporate solution planning as seen by good effects in many studies, but not found application of AIC process to improve working conditions thus the researcher is interested in AIC process to improve working conditions and environment for reduce working fatigue in the water-hyacinth handicraft group in Tampon Chaiyapoom, Ampure Chaiyo, Ang Thong province. (The conceptual framework is shown in Figure 4)

Copyright by Mahidol University

Independent variables **Dependent variable**

.

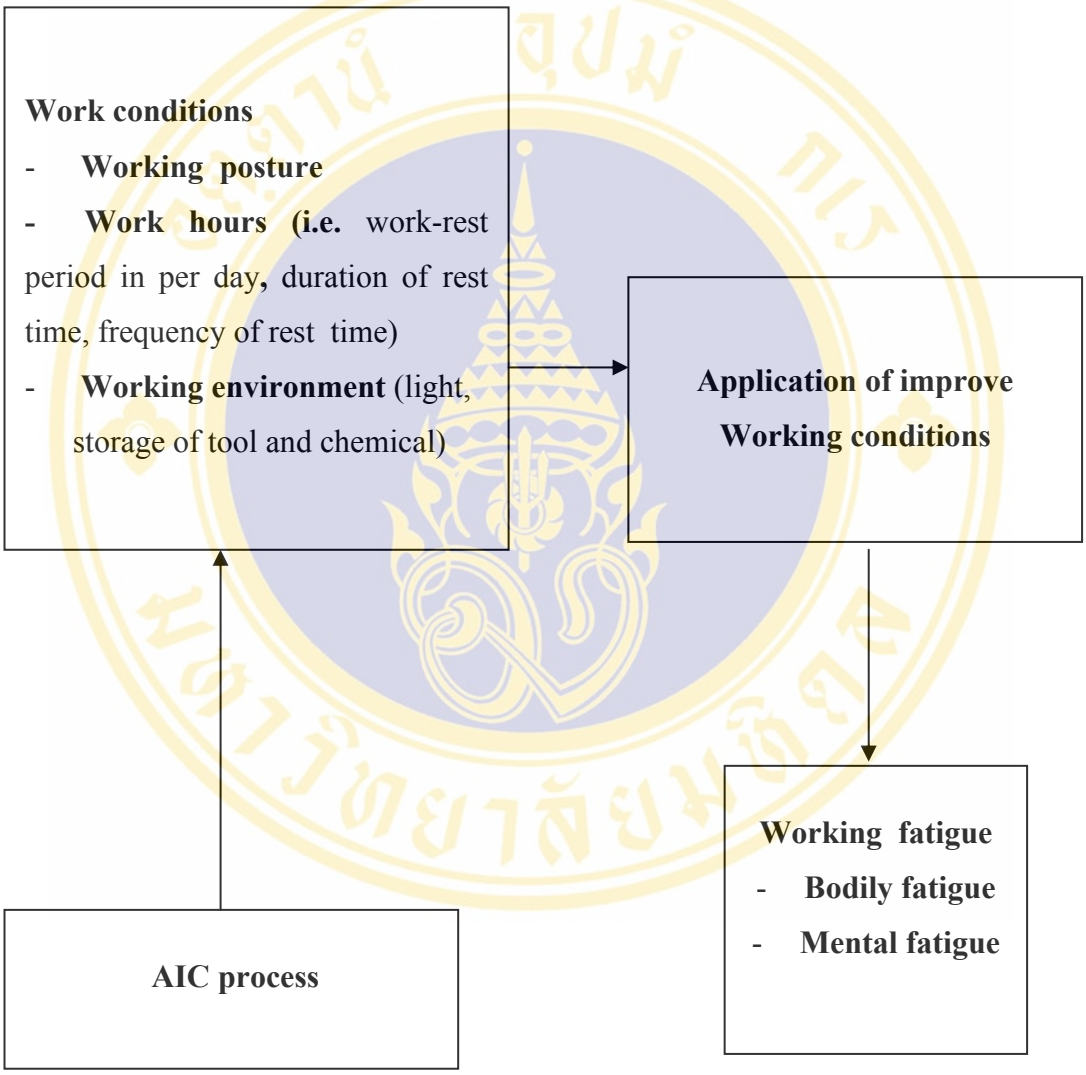


Figure 4 Conceptual Framework

Copyright by Mahidol University

CHAPTER III
MATERIALS AND METHODS

Research design

The model of this study was quasi-experimental research design to the same subject group. The researcher collected the data before and after the experiment (One group Pretest-Posttest Design) by selecting the group of water-hyacinth handicraft sitting work in a long continue time per day over 4 hours. This group will be evaluated before and after by questionnaire. The study design could be shown as the following :

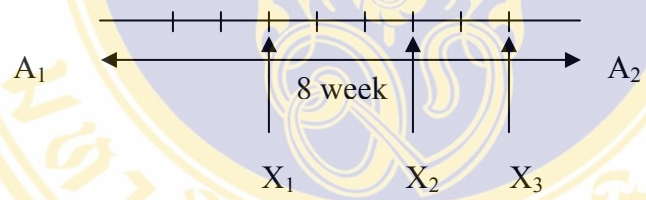


Figure 5 The pattern of quasi-experimental research.

A_1 means collecting data before the experiment by survey the working conditions and the questionnaire . The questionnaires were divided into 2 parts as follows:

Part 1.The questionnaires about general data, data of health and health problem of the group of the water-hyacinth handicraft who worked handicraft in the past three months.

Part 2. The questionnaires about sign of bodily fatigue and mental fatigue.

A_2 means collecting data after the experiment by the questionnaires of bodily fatigue and mental fatigue.

X_1 means AIC process will be operated with the handicraft group in week 3.

X_2 means the first meeting in week 6 was the evaluation of the result of

Copyright by Mahidol University

procedure of the handicraft group after applying AIC process.

X_3 means the second meeting in week 8 was the evaluation of the result of procedure of the handicraft group after applying AIC process.

Population and sample group

The population in this study are 60 person who registered to be member of water-hyacinth handicraft group at Tampon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong province and are still working on handicraft during the experiment on March 28 – April 22, 2004.

Samples

Thirty person were purposively selected from 60 person who are the members of the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong province. The sample overview has characteristic as follows:

1. female
2. over 40-51 years old
3. members of the water-hyacinth handicraft group at Tampon Chaiyahpum, Am pure Chaiyo, Ang Thong province.
4. working handicraft by sitting in a long continue time per day not less than 3 hours.
5. working handicraft in a long continue time per week not less than 3 days a week.
6. working handicraft in a long continue time not less than 3 months.
7. Report from doctor diagnosis found that: no physiology at back and shoulder such as degenerate of spine, bone tumor, and dislocation of disc.
8. ability of communication and understanding in Thai language.
9. willing to participate in this research from the beginning to the end of the study.

Copyright by Mahidol University

Research Instruments

Research instruments consist of 2 patterns as: instrument for data colleting by questionnaires and instrument for experiment. The details as follows:

Pattern 1: Instrument for data collecting by questionnaires

Instrument for data collecting by questionnaires included 4 parts as follows:

Part 1: The socio – demographic characteristics data questionnaire such as age, education, and occupation . The questionnaires were open ended question.

Part 2 : The working conditions questionnaire. The part consisted of 3 sections and 26 items as follows:

1. Work hours (9 items)
   1.1 work - rest period the handicraft group till to present
   1.2 working handicraft in a long continuously time per week
   1.3 working handicraft in a long continue time per day
   1.4 duration of rest time in a day
2. Working posture (5 items)
3. Working environment of (12 items)

The questionnaires were either open ended close or ended questions.

Part 3 : Health and health problems in the past 3 months (7 items)

Part 4 : Fatigue questionnaires. The researcher modified bodily fatigue questionnaire by National Institute for the Improvement of Working Conditions and Environment (2002) and mental fatigue questionnaires modified by Wiwatjadsadawuth, P. (1987)

This part divided into 2 sections as follows:

Section 1 Bodily fatigue questionnaire. It was measured by rating scale according to the picture of bodily fatigue diagram such as back, waist, buttocks and, thigh right and left side. The responses are hight fatigue, moderate fatigue, little fatigue, and no fatigue, were scored as follows:

Copyright by Mahidol University

Response	Score
High fatigue	3
Moderate fatigue	2
Little fatigue	1
No fatigue	0

Section 2 : Mental fatigue questionnaire is subjective feeling of mental fatigue. The section had 12 items. The subjective feeling of mental fatigue was measured by rating scale. The response are hight feeling, moderate feeling, little feeling, and no feeling, were scored as follows:

Response	Score
High fatigue	3
Moderate fatigue	2
Little fatigue	1
No fatigue	0

The respondent answered by writing the symbol / in the space of rating scale of the questionnaires.

Pattern 2: Experiment instrument

Experiment instrument is AIC process that modified from activity of brainstorming in community by Sopchokchai, A. (1994). The detail is asfollows:

1.1 **A – Appreciation** is construction of knowledge in the water-hyacinth handicraft condition, stage of handicraft working and fatigue problem in each of stage. The procedure divided into 2 steps as follows:

A 1 : sharing in 5 stages of handicraft making by analyzing the causes of the fatigue in working conditions by the activity called “Self- Inspection”.

A 2 : sharing in communication, opinion about bodily condition while working and what to be done in order to reduce the fatigue by the activity called “Flower of desire...”

1.2 **I – Influence** is construction of concept pathway by open opportunity for handicraft group to show opinion and provide the method to improve fatigue

Copyright by Mahidol University

problem in order to get the activity or project that is the most appropriate method. This stage divided into 2 steps as follows:

I 1 : thought sharing to find method in problem solving in order to findthe appropriate condition to reduce fatigue by activity called “What is it?”.

I 2 : selecting and setting priority, possibility, and conclusion to the pathway of the appropriate working conditions in order to reduce fatigue.

1.3 **C – Control** is the provided operational pathway of handicraft group to plan how to reach their goal. This stage divided into 2 steps as follows:

C 1 : meeting for open opportunity for handicraft group to select and trust activity that interesting.

C 2 : planning activity or project to improve working conditions for reduce working fatigue.

AIC process comprises of media and equipments as follows:

1) Documents about fatigue which the researcher developed by literature review. The content concluded meaning, cause, and sign and symptom of fatigue. This document used after the activity is called “Flower of desire...”

2) Information about exercise for reducing fatigue. The researcher modified from National Institute for the Improvement of Working Conditions and Environment (2002) including physical exercise before work, and exercise at waist and back. This sheet used after the activity of C – Control stage.

3) Stationery equipments such as pen, glue, pencil and colored papers.

4) The signature record form the people who AIC group meeting.

Validity and Reliability

1. Content validity

The researcher consult 5 experts (Appendix A) about the questionnaires to check the completeness of the content, clarity of the language, and relevance to the issues to be examined. Later, questionnaires were edited accordingly to the experts’ suggestions before using.

Copyright by Mahidol University

2. Reliability

The questionnaire was tested with another group of handicraft who work at Tambon Khong Vow, Ampure Muang, Ang Thong province. These handicraft group had similar characteristics to the population group to be studied. The reliabilities of research instrument had acceptable Cronbach's Coefficient Alpha . The internal consistency was used to test reliability of bodily fatigue and mental fatigue were 0.75 , and 0.78 .

Data collection

The process for data collection is divided into 3 stages as follows:

1. Preparation stage

1.1 The researcher took permission letters from the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University to the leader of the water-hyacinth handicraft group at Tambon Chaiyaphum, Ampure Chaiyo, Ang Thong province, to ask for data.

1.2 The researcher contacted the leader of the water – hyacinth handicraft group in order to explain about the research project and the experimental duration.

1.3 Coordinate with contacted unit for preparing visual equipment, media, and place for activities.

1.4 The researcher explained to the assistant researcher about the objective of the study, sample group, research instrument, and techniques of data collection.

1.5 The researcher prepared the instruments for data collection.

2. Pre-experiment stage

The researcher selected the sample group from members of the water-hyacinth handicraft group who were willing to volunteer into the study, finally getting 30 person. The researcher selected the sample group on the day that the handicraft group got the payment at the leader's house.

Copyright by Mahidol University

3. Experimental stage

Week 1– Week 2

1. The researcher and the assistants researcher sent the questionnaires to the sample group to do at 4.00 pm -5.00 pm because it was stop work. The sample group did the questionnaires by themselves.

2. The researcher explained about questionnaires which divided into 4 parts included as follows:

Part 1: The socio – demographic characteristics data questionnaire: age, education, and occupation.

Part 2: The working conditions questionnaires included work hours, working posture and working environment.

Part 3: The questionnaire about health and health problem in the past 3 months

Part 4: The questionnaires about bodily fatigue and mental fatigue.

3. The researcher and assistant researcher observed the working conditions of the sample group such as sitting position while working handicraft, work hour, environment of work such as light, and working posture. And then record in the form of the conditions.

4. The researcher took a photograph of the working conditions before the experiment, made appointment with the sample group for activity in AIC process.

Week 3

1. Registered the sample group.

2. The researcher and the assistants researcher introduced themselves and explain the objective of the experiment.

3. Making relationship within group by using group process such as group relationship by singing“Sawaddee” accompanying with gesture.

Copyright by Mahidol University

Lyrics	Gesture
"Sa-wad-deeThur ja"	- matching pair toward one another and raise the hands in a position of Wai.
"Rao Ma Phob Gun"	- crossing hands and arms at chest by the right on the left
"Thur Gub Chan" "Sa-wad-dee"	- pointing by the right hand to another one and turn over to point to yourself. - raising the hands in the position of Wai each other again.

5. Operating the activities by AIC process.

In week 3, before the beginning of the AIC process, the researcher presented information regarding the working condition that obtained at week 1 and week 2.

5.1 **A – Appreciation** is construction of knowledge and understanding of working conditions of the water-hyacinth handicraft and fatigue in each stages which divided into 2 steps as follows:

A 1: The member of handicraft group participated in brainstorming, expressed feeling, and analyzed about the working conditions how to have affect to fatigue. And how are there related with fatigue. By doing the activity called "Self-Inspection" within 40 minutes in order to stimulate the members to present their feeling, opinion and idea.

" Self – Inspection "

(stage of present situation conclusion)

1. In group meeting, the researcher asked each participant to think about themselves regarding their working conditions and to consider that cause of fatigue (a picture does not have to be beautiful but very simple and may be use symbol or short massage. If they can not draw, however they can explain their own picture).

2. Divided the sample into 3 groups with 10 persons per group.

3. Each member presented and explained their own picture by "Survey of own the working conditions" to other members within 10 minutes.

4. All of members discussed about their working conditions and drawled a new picture for group and help to join their picture to be the one group picture. And

Copyright by Mahidol University

then the group participated in drawing and writing a new on the paper again which is bigger, called “Survey of our the working conditions”.

5. Select the group representative to present the picture “Survey of the working conditions” to the large group.

A 2 is the stage which all members share their opinion, build their imagination together about desired working condition that can be adapted in order to reduce fatigue in the activity “Flower of Desire” within 20 minutes.

“Flower of desire...”

(future stage.)

1. Meeting in large group in order to imagine themselves while working as if they are flower, and what the flower should do in order to improved the working conditions.

2. Show the flower resulted from group work on the large paper provided by the researcher.

3. Selected a group member to present the working conditions that they imagined, this activity called “ Flower of desire... ”

4. Let the group member to consider how their each fixed which one of there working conditions.

5. The researcher and the assistants provide information about working conditions.

5.2 **I – influence** as the opening opportunity to build pathway in thought to the members and share their thought to provide method of procedure to adapt in appropriate the condition working by 2 steps as follows:

I 1 Brainstorming by the group members shared ideas to find the pathway to set the activity or project improving the working conditions by the activity called “What is it?”.

“What is it?”

(activity for development.)

1. In small group meeting by each presenting own project or activity in thought by their imagination. They can tell the reason of the project or activity . And

Copyright by Mahidol University

wrote on the paper under the subject of " We will work happily if everyone adapts the working conditions together", used time within 20 minutes.

2. Each one in subset of group presented own activity or project. And they considered the usefulness and necessity of activity or project together that they think it is reasonable of group .

3. Group meeting, and group representative in every groups presented project or activity to bring the development for adaptation of the working conditions to reduce working fatigue. And stick the project paper on the board for every one to read, use time within 10 minutes / group.

I 2 Summarize the activity or project together. Group classification, set priority, accessibility of activity or project. However the same activity or project can be grouped together and classified as follows:

- Activity or project that can be done by ownself.
- Activity or project that can be done by the others.

The handicraft group members consider the urgency of the performance or sequence of activity or project, by selecting 3-5 activities. Set sequence on the paper, collect the scores and the highest scores is the first one.

5.3 **C – Control** is the provided operational pathway of handicraft group to plan how to reach their goal**.** This stage divided into 2 steps as follows:

C 1 : meeting for open opportunity for handicraft group to select and trust activity that interesting. Assign the task and give a chance to any member who is interested or responsible in any activities to sign in that activity

C 2 : planning activity or project together to improve working conditions for reduce working fatigue.

5.4 The researcher describes about exercise for reducing fatigue, including demonstration of 10 exercise postures and summarizes the result of AIC process to adapt the working conditions to reduce working fatigue.

5.5 Have a meal together and make an appointment for next meeting in week 6.

Copyright by Mahidol University

Week 4 – Week 5

The researcher and the assistants follow-up to survey the working conditions and fatigue during house visit. If anyone has any problem or difficulty, they will be consultant, including make public relationship about the first participation of group activity in week 6.

Week 6

The first group meeting is the participation in presenting the result of procedure, problem, and difficulty while operating. This group had participation in improving again. If anyone can not come to the meeting, the researcher will go to visit their house in order to continue the activity or make a call to stimulate to be desirable behavior and warn them to act that way (Suwan, P. & Suwan, S., 1989 : 162). Later, make an appointment for the second meeting in week 8.

Week 7

The researcher and the assistants follow-up to survey the working conditions and the fatigue by visiting at the sample group house. If anyone have any problem or difficulty, they would be the consultant.

Week 8

The second meeting is the evaluation the working conditions and fatigue after research operation. The researcher presented the result of the operation from the beginning to the end of the project. Participation in discussing the problem or difficulty of the operation and find out resolution for sustainable operation by the activity called “Commitment of mind ”. To confirm the group member to operate the activity continuously for the appropriate working conditions and reduced working fatigue. The group members wrote their own intention of activity on the red heart shape papers and bring its stick on the big red heart shape paper again.

Copyright by Mahidol University

Data analysis

After checking for completeness of the questionnaires, the data was interpreted and processed for statistical analysis by using a computer program. In this study, the data analysis was done as in the following:

1. Age and work hours were described by using percentage (%), arithmetic mean, and standard deviation.

2. Education, occupation and bodily and mental fatigue were described by using percentage (%).

3.Inferential statistics

3.1 The compare of subjective feeling of fatigue between before and after the experiment by using pair t-test.

3.2 The compare of the work hours between before and after the experiment by using pair t-test.

3.3 The compare of the working posture and working environment between before and after the experiment by using Wilcoxon Signed Ranks Test

4. The level of significance was set at 0.05.

Copyright by Mahidol University

CHAPTER IV
RESULTS

This research aimed to analyze an application of AIC process to improve working conditions and environment for reduction of working fatigue in the water-hyacinth handicraft group. The samples of this study included 30 persons who are the water-hyacinth handicraft group of Ban Mahanam, Tambon Chiyapoom, Ampure Chiyo, Ang Thong province. Their age is between 40-51 years, and working handicraft by sitting in a long time continuesly not less than 3 hours per day. The data callection was done before and after the experiment. Data analysis by Microsoft Window program. The results are presented with table, and explanations in the following order:

Part 1 The characteristics of the water- hyacinth handicraft group before the experiment including the socio – demographic characteristics , working conditions , subjective feeling of bodily fatigue and mental fatigue .

Part 2 Result of AIC process.

Part 3 The working conditions of the water-hyacinth handicraft group after the experiment i.e. work hours, working posture, and working environment

Part 4 The subjective feeling of fatigue including bodily fatigue and mental fatigue after the experiment.

Part 5 The comparison of working conditions of the water-hyacinth handicraft group including work hours, working posture, and working environment before and after the experiment

Part 6 The comparison the subjective feeling of fatigue i.e. bodily fatigue and mental fatigue before and after the experiment.

Copyright by Mahidol University

Part 1 : The characteristics of the water-hyacinth handicraft group before the experiment

1.1 The socio – demographic characteristics

The socio– demographic characteristics were investigated mainly personal characteristics included age, education, occupation and working experience that the result show in (Table 1)

The water-hyacinth handicraft group in study is female which their average age of 45.83 years (S.D. = 4.09), around one - thirth of the water-hyacinth handicraft group (33.3 %) age ranged 49 to 51 years old and more than one-fifth (23.3%)was between 40 to 42 years old .

Most of them (water-hyacinth handicraft group) (83.3%) had primary education, and the least (3.3 %) had secondary education. For occupation, more than half (56.7 %) were handicraft and more than one-fourth (36.7%) were farmers. The majority (63.3%) had working experience in the handicraft half had for 6 to 10 years, with the average of 9.13 years (S.D. = 3.14).

Copyright by Mahidol University

Table 1 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the socio – demographic characteristics (n = 30)

Personal characteristics	Number	Percent
Age (year)		
40-42	9	30.0
43-45	4	13.3
46-48	7	23.3
49-51	10	33.3
Total	30	100.0
$\bar{X}$ = 45.83, S.D. = 4.09, Min = 40 years, Max = 51 years		
Education		
Primary level (Pratoom 1- Pratoom 4)	25	83.3
High school (MS 1- MS 3)	4	13.3
Secondary level	1	3.3
Occupation		
Farmer	11	36.7
Handicraft	17	56.7
Labor	1	3.3
No answer	1	3.3
Work experience		
≤ 5	5	16.7
6-10	19	63.3
> 10	6	20.0
$\bar{X}$ = 9.13, S.D. = 3.14, Min = 4 years, Max = 15 years		

Copyright by Mahidol University

1.2 Working conditions of the water-hyacinth handicraft group before the experiment including work hours, working posture, and working environment.

1.2.1 work hours

Before the experiment it was found that in one day most of the handicraft group had been sitting work continueusly between 6 to 8 hours (73.3%), ands the least was sitting at work more than 8 hours (6.7%) with the average 6.71 hours (S.D. = 1.66). More than half (56.7%) were work - rest period of handicraft till rest time 2 hours,with average time 2.03 hours (S.D. = 0.81). Sixty- three percent had taking break for rest 2 times aday. (Table 2)

Table 2 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours before the experiment

Work hours	Number	Percent
Sitting in a long continue time in one day		
< 6 hours	6	20.0
6-8 hours	22	73.3
> 8 hours	2	6.7
$\bar{X}$ (hour / day) 6.71 hour, S.D 1.66 hour, Min = 4 hour, Max = 12 hour		
Work - rest period of handicraft till rest time		
1 hour	7	23.3
2 hour	17	56.7
3 hour	4	13.3
4 hour	2	6.7
$\bar{X}$ (hour / day) 2.03 hour, S.D. 0.81 hour, Min = 1 hour, Max = 4 hour		

Copyright by Mahidol University

Table 2 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours before experiment (cont.)

Work hours	Number	Percent
Rest time in a day (Time)		
1 time / day	9	30.0
2 time / day	19	63.3
3 time / day	1	3.3
4 time / day	1	3.3
5 time / day	-	-
X (time / day) 1.80 hour, S.D. 0.66 hour, Min = 1 hour, Max = 4 hour		

1.2.2 Activity when rest time

Before the experiment it was found that most of activity when rest time of the handicraft group was sleeping (90.0%), followed by changing position (86.7%), and taking exercise (70.0%) . The exercise including walking (63.3%) and streching and relaxation exercise was only (6.7%) (Table 3).

Table 3 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by activity during the rest time before the experiment

Activity during the rest time	Number	Percent
Change sitting	26	86.7
Conversation with colleague	17	56.7
Listen a song	7	23.3
Sleep to reduce eye strain	27	90.0
Exercise	21	70.0
- walking	19	63.3
- streching and relexation exercise	2	6.7

*select item one more

Copyright by Mahidol University

1.2.3 Working posture

Before the experiment : when working most of the water-hyacinth handicraft group sat on the floor, bent in body forward, and put handicraft on their lap (76.7%). Sitting on the floor, back against house wall or house post, and put handicraft on the table found few (3.3%) (Table 4)

Table 4 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working posture before the experiment

Working postur	Number	Percent
Sitting on floor , back bent forward put handicraft on lap	23	76.7
Sitting on floor, back against post put handicraft on table	1	3.3
Sitting on the chair,back straight, head bent few, put handicraft on lap	3	10.7
Sitting on the chair,back straight put handicraft on table	1	3.3

1.3 Working environment

Working environment were investigated mainly including ventilation and light during working.

Ventilation: before the experiment it was found that most of the working environment had good ventilation and fresh air.

Light during working:

Before the the experiment, the natural light shiny in work place of the handicraft group was shined around enough.Almost all (96.6%) were improve if had the natural light shined over and more than half (63.3%) was moving to the anther place. But light had not enough, improving by switch electric light on (83.3%) and the most of the electric light had no shield (93.3%). electric light (6.7%) but the person who inspect the damaged of electric light that regularly (53.3%) (Table 5)

Copyright by Mahidol University

Table 5 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning light before the experiment

Working environment	Number	Percent
Natural light		
Enough	30	100.0
No enough	-	-
When the natural light was glare		
Improve (method)	29	96.6
- set the curtain	10	33.3
- move to another place	19	63.3
No improvement	1	3.4
When the natural light was dim		
- remove the obstructed the object	5	16.7
- turn on the electric light	25	83.3
Electric light shielded		
Yes	2	6.7
No	28	93.3
Maintenance of the bulb		
No	2	6.7
Cleaning the light bulb every3 month	12	40.0
Inspect the damage of electric light	16	53.3

Storage of tool and supply in the handicraft working

Before the experiment it was found that the storage of tool and supply while the handicraft working using box or shelf for classification the tool (73.3%).(Table 6)

Copyright by Mahidol University

Table 6 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning storage of tool before the experiment

Working environment	Number	Percent
Storage of tool		
- No	-	-
- many tool near the work place	8	26.7
- Classified and put in the box or on shelf	22	73.3

1.4 The subjective feeling of fatigue of the handicraft group were investigated mainly including bodily fatigue and mental fatigue before the experiment.

1.4.1 The subjective feeling of fatigue in the body part due to dynamic activities

Before the experiment, it was found that most of the handicraft group had fatigue due to dynamic activities at shoulder, hand and wrist (96.7% equaly), followed by forearm (90.0%) (Table 7)

Table 7 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part due to dynamic activities before the experiment

Part of body	Number	Percent
Shoulder	29	96.7
Hand and wrist	29	96.7
Lower of hand	27	90.0
Elbow	15	50.0

Copyright by Mahidol University

1.4.2 The subjective feeling of fatigue in the body part due to static activities

Before the experiment it was found that the handicraft group who had static activities in most of fatigue was neck (90.0%), followed by knee, upper and lower back (both 83.3%. (Table 8)

Table 8 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part due to static activities before the experiment

Part of body	Number	Percent
Neck	27	90.0
Upper of back	25	83.3
Lower of back	25	83.3
Knee	25	83.3
Hip / Thigh	24	80.0
Lower of leg	24	80.0
Head	11	36.7
Foot / ankle	8	26.7

1.4.3 The subjective feeling of fatigue in the body part that cannot separate

More than half (53.3%) of the handicraft group had hight fatigue on the lower of back followed by the upper back (40.4%). Neck was in the moderate level of bodily fatigue (40.7%) (Table 9)

Copyright by Mahidol University

Table 9 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that cannot separate before the experiment

Part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Head	14	46.7	13	43.3	2	6.7	1	3.3
Neck	3	10.0	5	16.7	14	46.7	8	26.7
Upper of back	4	13.3	5	16.7	9	30.0	12	40.0
Lower of back	1	3.3	7	23.3	6	20.0	16	53.3

1.4.4 The subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in left side

Before experiment it found that the highest fatigue was hand and wrist (20.0%) (of the handicraft group), followed by shoulder (13.3%). And around half (50.0%) was moderate fatigue on shoulder, followed by hip or thigh and knee (43.3% and 36.7% respectively) (Table10)

Copyright by Mahidol University

Table10 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in left side before the experiment

Part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Shoulder	5	16.7	5	16.7	15	50.0	4	13.3
Elbow	15	50.0	13	43.3	1	3.3	1	3.3
Forearm	10	33.3	11	36.7	6	20.0	3	10.0
Hand and wrist	4	13.3	12	40.0	8	26.7	6	20.0
Hip or thigh	7	23.3	10	33.3	13	43.3	-	-
Knee	6	20.0	11	36.7	11	36.7	2	6.7
Lower of leg	7	23.3	12	40.0	8	26.7	3	10.0
Foot or ankle	17	56.7	8	26.7	5	16.7	-	-

1.4.5 The subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in right side

Before the experiment found that the handicraft group had hight fatigue on hand and wrist (20.0%), followed by shoulder (16.7%). The moderate fatigue feeling level was shoulder (60.0%), followed by hip or thigh (40.0%) (Table 11)

Copyright by Mahidol University

Table 11 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of fatigue in the body part that can separate in right side before the experime

Part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Shoulder	2	6.7	4	13.3	18	60.0	5	16.7
Elbow	13	43.3	13	43.3	2	6.7	2	6.7
Forearm	8	26.7	12	40.0	6	20.0	4	13.3
Hand and wrist	2	6.7	11	36.7	11	36.7	6	20.0
Hip or thigh	8	26.7	10	33.3	12	40.0	-	-
Knee	6	20.0	11	36.7	11	36.7	2	6.7
Lower of leg	7	23.3	12	40.0	8	26.7	3	10.0
Foot or ankle	16	53.3	9	30.0	5	16.7	-	-

In general work, if working was repeated for long time it might be bodily fatigue and refer to mental fatigue. From this thesis collected data about mental fatigue of the wate-hyacinth handicraft group and classified as follows:

1.4.6 The subjective feeling of mental fatigue

Before experiment, more than half (53.3%) of the handicraft group was feeling fatigue over body and wanting to lie down in hight feeling .Approximately around half (46.7%) was feeling bored, do not wanting to work the handicraft in moderate fatigue. (Table 12)

Copyright by Mahidol University

Table 12 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of mental fatigue before the experiment

The feeling of mental fatigue	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Feeling unfreshy	8	26.7	10	33.3	12	40.0	-	-
Feeling unwell	6	20.0	11	36.7	11	36.7	2	6.7
Feeling moody	7	23.3	12	40.0	8	26.7	3	10.0
Feeling tired, do not to do anything	16	53.3	9	30.0	5	16.7	-	-
Feeling hopeless in working	14	46.7	13	43.3	2	6.7	1	3.3
Feeling bored, do not wanting to work the handicraft	3	10.0	5	16.7	14	46.7	8	26.7
Wanting to rest	4	13.3	5	16.7	9	30.0	12	40.0
Feeling fatigue over body	1	3.3	7	23.3	6	20.0	16	53.3
Having headache	6	20.7	15	51.7	4	13.8	4	13.8
Feeling weakness	6	20.0	14	46.7	6	20.0	4	13.3
Wanting to lie down	-	-	7	23.3	7	23.3	16	53.3
Feeling wearly	11	36.7	12	40.0	4	13.3	3	10.0

Copyright by Mahidol University

Part 2 Result of AIC process

AIC process was set in the water-hyacinth group. Duration of procedure was totally 8 weeks.

Week 1-2 was community survey. It found that within group has many product such as handbag, basket, and vase which this pattern and size depend on customer requirement. The member made handicraft from individual skill.

By considering healtness, and beauty in each member work. The data collection before experiment in the sample group 30 persons found that 18 persons made handicraft, 5 persons made basket, 7 persons made jar and vase. After experiment data collection had increased order of handicraft especially jar and vase that pattern made into electric lamp. It found 19 persons made handbag, 2 persons made basket, and 9 persons made jar and vase. The procedure of AIC process had detail as follows:

Week 3

1) Register the participate group. In this examination, the researcher had objective to motivate the member to participate in activities and not use result of examination in this study.

2) Built relationship before meeting group in the activity by sing a song called "Sa-wad-dee" according with making gesture in order to greet. Playing game "Reporter" for be enjoy and familiar to build relationship between group and research team.

3) Start the step **" Appreciation" (A)** : it was the construction of knowledge to understand by own self to change experience and data . Review and find cause of problem the researcher used the data to analyze work of the water-hyacinth handicraft and fatigue. It was divided into 2 steps as follows:

A1: "Self inspection" is the analysis of the working conditions in 5 steps to be fatigue and classified by ergonomics. The working conditions that made to be fatigue had details as follows:

Copyright by Mahidol University

Working posture: - sitting to make handicraft for a long hours, it wound be back pain.

- sitting and bending forward to make handicraft , it would be neck pain and when face up, it would be lose control.

- sitting and bending legs, sitting with knees a part and legs crossed under.

- sitting and using hand turning the machine, it would be shoulder pain.

Work hours : - the worker need in high quality of working, so the worker had to sit for a long hours till finished their work.

- no exercise, it would be easy to fatigue.

- High order, so it made the worker had to work load.

Working Environment:

- straight hand to pick equipment

- Irregular of light shine because the worker worked till twilight

In conclusion the step of working that cause fatigue was the step of working handicraft such as sitting and bending legs or bending head, working in the same position for a long hours, working load because high order so the worker had to increase time duration, and straight hand to pick things.

A2 : the stage that each one who imagined future image of work desired. Brought each picture that was made from each image. Collected each picture and gathered one picture of group. The researcher called this activity " Flower of desire.". This activity was the member of group to draw their own desired flower and describ under the picture their own feeling that showed from the picture of drawing such as " I am the flower that…….Because I will…….".

Copyright by Mahidol University

The result of this activity which was the desired of working condition divided into 3 parts as follows:

Working posture : that was described that as follows:

" I will pick the strong flower because I will stand up straight and change position while working".

" I will pick the strong flower because I will not sit folding legs for a long hours".

" I will pick the strong flower because I will sit on the chair against back" .

Work hours : that was described that as follows:

" I will be a strong flower because I exercise".

" I will be a beautiful flower because I often rest during working".

" I will be a complete flower because I work no over 8 hours / day".

Working Environment : that was described that as follows:

" I will be a beautiful flower because I arranged material in a sequence".

" I will be a neat flower because I will put material ready before use".

" I will be a strong flower because I will not work in slightly light".

" I will be a complete flower because I will not bring other material which was not equipment in working in this area ".

In conclusion the image of desired working conditions in group was the worker had to be healthy, strong from exercise, not sit to work or fold leg for long time, and arranged material in a sequence ready to use. All of these will reduce fatigue of working.

4) **Influence** is construction of concept pathway by opening opportunity within group to think and show their opinion about solving problem in order to be the image that everyone desired. The researcher called this activity " What is it" which divided into 2 parts as follows:

I1 : is brainstroming from everyone thinking about the very important activity in order to the expected image.

I2 : conclusion activity and bring data to classify in each of activity. The activity or project is made from one self or the other. The result of this activity or project divided into 2 sections:

Copyright by Mahidol University

Section 1 The activity or project is from one self that divided into 3 parts as follows:

Part 1 Working posture

- changing sitting position while working
- sitting to reduce fatigue by having cushio
- changing position while working

Part 2 Work hour

- If dizziness, have a headache, the worker have to stop working for a while
- have to exercise during break time
- closing eyes for a while if feel eyes strain
- do not sit to work over 6-8 hours

Part 3 Working Environment

- have box for putting things and arranged in a sequence
- preparing material ready before use
- electric light have light shine clearly

Section 2 The activity or project that made from the other. The detail is as follows:

- managing and finding equipment for exercise health
- examination in a year for the member of the water- hyacinth group
- managing in buying equipment for squeezing the water-hyacinth to decrease work load**.**

In conclusion, from data collection found that the working condition included application of operator posture, work hour, and environment.

5) **Control (C)** is indication in to practice and bringing the important problem to find the person who is interesting ,responsible and cooperation in their procedure about when operating activity or project. The working posture had the person who interesting 10 person, the working environment 9 and the work hours 11 person . To find general agency who is responsibility. These is **C1** . The problem that was acceptable from member and provided for planning . Participation in thinking ,

Copyright by Mahidol University

procedure, and what the goal is. All mentioned were building commitment together in the absolute operation. There were 3 projects from their meeting such as :

" Liveable work place project" was the activity that aimed to be applied in working environment.

"When tried- little rest for quality of life project" was the activity that aim to be application in working duration.

" Moving in the correct position for fresh life project" was the activity that aimed to be applied in operator posture.

These is **C2** while the project detail was in Appendix

When having already 3 projects the researcher demonstrated the position of exercise by showing gesture in their sheet which the researcher gave. It found that the member of group interested and participated in this activity quite well. After meeting group in 1 week the researcher concluded the activity of project from using AIC process and action plan.

Week 4 – Week 5

The researcher and assistant followed up and survey the plan of project procedure by home visit. It found that the mostly had the little application by 7 persons from 30 persons and some house had no the application.

Week 6

After project procedure they had the 1st meeting group which the member presented the result of procedure in each one that included in problem and obstruction. The result from 30 persons of member, is as follows:

- 5 persons had application in working posture
- 7 persons had application in work hours
- 4 persons had application in working environment
- 3 persons had application in working posture and working duration
- 2 persons had application in working posture and e working environment
- 9 persons had no application in working

The reason of having no application was forgetting, no time, and not well acquainted. Thus the group presented the problem and obstruction of project procedure and opened the opportunity of the person who had application of working and talk

Copyright by Mahidol University

about the application of own self in order to motivate the other member. And bringing the member who had application in work demonstrated exercise.

Week 7

The researcher and assistant followed up by home visit and survey the operational in 3 projects. The researcher gave scores for the persons who improved an application of working conditions and working environment. It found that the persons who improve increased.

Week 8

Secondary meeting after using AIC process by the representative of group presented results of the pass operation from staring the AIC process. It found that in activity period someone did not understand and dare not present the opinion. When gotten explained again, they understood and could do the provided activity. But some could not because they did not know the use or the importance of the project. They thought that like this for a long time and became acquainted. Results of meeting the sample had good participation and wanted to have sustainable pathway. So the researcher took the activity called " Commitment of mind". By giving papers to the members and cutting to be heart shape picture and shared writing about intention or method the improve an application of work that carry on continuously. Place each picture on the big heart picture. The conclusion of this pathway was as follows:

- exercise every time before work handicraft 15-20 minutes
- change position to be sit on chair
- take a partner to stimulate by warning exercise, rest during work, and sitting work in correctly
- meeting for understand and presenting about improvement an application of work and environment pathway to be better
- have to be leader to exercise
- have to be committee for follow up the result of improvement an application of work every month

Copyright by Mahidol University

Part 3 The working conditions of the water-hyacinth handicraft group including work hours, working posture, and working environment after the experiment.

3.1 Work hours

After the experiment, the sitting in a long continue time in one day between 6 to 8 hours had less than before the experiment (43.3%) but the sitting in a long continue time one day increase to 36.7% , the average the sitting in a long continue time in one day was 7.63 hours(S.D. = 2.32). Work - rest period of handicraft till rest is 2 hours and rest (50.0%), average time 1.77 hours (S.D. = 0.82). frequency of rest time in a day increased to 3 times / day (33.3%). In addition it was found that the handicraft group had frequency of rest time to 5 times per as more than before the experiment (Table 13)

Table 13 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours after the experiment

Work hours	Number	percent
Sitting in a long continue time in one day		
< 6 hours	6	20.0
6-8 hours	13	43.3
> 8 hours	11	36.7
$\bar{X}$ (hour / day) = 7.63	S.D. = 2.32	
Min – Max (hour) = 4 –14		
Work - rest period of handicraft till rest time		
1 hour	10	33.3
2 hour	15	50.0
3 hour	3	10.0
4 hour	1	3.3
$\bar{X}$ (hour / day) = 1.77	S.D. = 0.82	Min – Max (hour) = 1 – 4

Copyright by Mahidol University

Table 13 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by work hours after the experiment (cont.)

Work hours	Number	percent
Rest time in a day (Time)		
1 time / day	1	3.3
2 time / day	8	26.7
3 time / day	10	33.3
4 time / day	8	26.7
5 time / day	3	10.0
$\bar{X}$ (time / day) = 1.77	S.D.= 0.82	Min – Max (hour) = 1- 4

3.1.1 Activity during rest time

After the experiment it was found that mostly of the handicraft group had exercise(100.0%), more than half (66.7%) of who exercise that was selected stretching and relaxation exercise followed by sleeping to rest increased to be 96.7. (Table 14)

Table 14 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by activity during rest time after the experiment

Activity during rest time	Number	percent
Changing position	27	90.0
Making conversation with colleague	13	43.3
Listening to a song	12	40.0
Sleeping	29	96.7
Taking exercise	30	100.0
- walk	7	23.3
- stretching and relaxation exercise	20	66.7
- joking	3	10.0

Copyright by Mahidol University

3.1.2 Working posture

After the experiment : while working the water-hyacinth handicraft group sat on the floor, body bent forward, and put the handicraft on their lap (66.7%). Sitting on floor, back against the post, and put the handicraft on the table found more than before experiment (30.0%) (Table 15)

Table 15 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working posture after the experiment

Working posture	**Number**	**percent**
Sitting on floor, back bent forward put handicraft on lap	20	66.7
Sitting on floor, back against post put handicraft on table	9	30.0
Sitting on the chair, back straight, head bent few, put handicraft on lap	1	3.3
Sitting on the chair, back straight put handicraft on table	0	0.0

3.2 Working environment

Ventilation: after the experiment it was found that most of the environment at work had good ventilation and fresh air.

Light during working:

After the experiment, it was found that light for working shined enough but if light shine over, they moved to sit the other place which increased (86.7%), and light had not enough, they would turnelectric light on and had shield of the electric light which increased (50.0%). There was maintenance the electric light by checking electric light that damaged regularly (76.7%) (Table 16)

Copyright by Mahidol University

Table 16 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment connerning light after experiment

Environment	Number	percent
Natural light		
Enough	30	100.0
No enough	-	-
When the natural light was glare		
Improve (method)	30	100.0
- set the curtain	4	13.3
- move to another place	26	86.7
No improve	-	-
When the natural light was dim		
- remove to the obstructed object	5	16.7
- turn on the electric light	25	83.3
Electric light shielded		
Yes	15	50.0
No	15	50.0
Maintenance of the bulb		
No	2	6.7
Cleaning the light bulb every 3 month	5	16.7
Inspect the damage of electric light	23	76.7

Storage of tool and supplier in handicraft working

After the experiment, more than three – fourth (80.0%) was using box or shelf for classification and followed by keeping near the work place for easy to use (53.6%) (Table 17)

Copyright by Mahidol University

Table 17 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by working environment concerning storage of tool after the experiment

Environment	Number	percent
Storage of tool		
- No	-	-
- many tool near the work place	5	16.7
- classified and put in the box or on shelf	24	80.0

Part 4 Result of subjective feeling of fatigue i.e. bodily fatigue and mental fatigue after the experiment.

General of working, while work may be dynamic activities and some may be static activities. That caused to be bodily fatigue. From interview the water-hyacinth handicraft group after experiment classified as follows:

4.1 The subjective feeling of bodily fatigue of organ due to dynamic activities after experiment

After the experiment hand and wrist due to dynamic activities decrease to 93.3% and followed by shoulder decrease to 83.3% together. (Table 18)

Table 18 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling of bodily fatigue of organ due to dynamic activities after the experiment

Part of body	Number	Percent
Shoulder	25	83.3
Hand and wrist	28	93.3
Lower of hand	15	50.0
Elbow	21	70.0

Copyright by Mahidol University

4.2 The subjective feeling of bodily fatigue of organ due to static activities after the experiment

After experiment, Almost all (93.3%) of the handicraft group had fatigue on upper of back with lower back (90.0%) but neck and knee decrease to 80.0% and 73.3% in order. (Table 19)

Table 19 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ due to static activities after the experiment

Part of body	**Number**	**Percent**
Neck	24	80.0
Upper of back	28	93.3
Lower of back	27	90.0
Knee	22	73.3
Hip / Thigh	20	66.7
Lower of leg	19	63.3
Head	12	40.0
Foot / ankle	8	26.7

4.3 The subjective feeling of bodily fatigue of organ that cannot separate after the experiment

After the experiment the handicraft group was hight fatigue on lower of back (16.7%) that less than before experiment and moderate fatigue decrease to 33.3% too. (Table 20)

Copyright by Mahidol University

Table 20 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ that cannot separate after the experiment

Organ cannot separate	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Head	24	80.0	2	6.7	4	13.3	-	-
Neck	17	56.7	8	26.7	5	16.7	-	-
Upper of back	5	16.7	15	50.0	9	30.0	1	3.3
Lower of back	2	6.7	13	43.3	10	33.3	5	16.7

4.4 The subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in left side after experiment

After experiment, the handicraft gruop was highest fatigue on hand and wrist (23.3%) that decrease and followed by shoulder (10.0%). The moderate fatigue was lower leg (33.3%), followed by knee (26.7%). (Table 21)

Table 21 Number and percentage of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in left side before and after the experiment

part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Shoulder	2	6.7	18	60.0	7	23.3	3	10.0
Elbow	12	40.0	13	43.3	4	13.3	-	-
Lower of hand	18	60.0	10	33.3	1	3.3	1	3.3
Hand and wrist	7	23.3	12	40.0	4	13.3	7	23.3
Hip or thigh	6	20.0	17	56.7	5	16.7	2	6.7
Knee	4	13.3	16	53.3	8	26.7	2	6.7

Copyright by Mahidol University

Table 21 Number and percentage of the water-hyacinth handicraft group classified by the subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in left side after experiment (cont.)

part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Lower of leg	10	33.3	8	26.7	10	33.3	2	6.7
Foot or ankle	20	66.7	9	30.0	1	3.3	-	-

4.5 The subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in right side after experiment

After experiment found that the highest fatigue feeling was hand and wrist (20.0%), followed by shoulder, hip or thigh, and lower leg (in the same percent as 10.0%). The moderate fatigue was shoulder (33.3%), followed by knee and lower leg (in the same percent was 23.3%). (Table 22)

Table 22 Number and percentage of the water-hyacinth handicraft group classified the subjective feeling bodily fatigue of organ that can separate in right side after the experiment.

part of body	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		Hight fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Shoulder	4	13.3	13	43.3	10	33.3	3	10.0
Elbow	10	33.3	15	50.0	3	10.0	2	6.7
Lower of hand	16	53.3	11	36.7	2	6.7	1	3.3
Hand and wrist	8	26.7	11	36.7	5	16.7	6	20.0
Hip or thigh	8	26.7	14	46.7	5	16.7	3	10.0
Knee	5	16.7	16	53.3	7	23.3	2	6.7
Lower of leg	10	40.0	8	26.7	7	23.3	3	10.0
Foot or ankle	21	70.0	7	23.3	1	3.3	1	3.3

Copyright by Mahidol University

In general of working, if working was repeatedly for long time it might be bodily fatigue and refer to mental fatigue. From this thesis collected data about mental fatigue of the water hyacinth handicraft group and classified as follows:

4.6 The subjective feeling of mental fatigue after the experiment

After experiment : Approximatly one – fourth (23.3%) of the handicraft group was wanting to lie down in high feeling and followed by having a headache or migrain, fatigue all of body (17.2%), while more than thirthty percent (33.3%) of the handicraft group was fatigue all of body in moderate feeling. (Table 23)

Table 23 Number and percent of the water-hyacinth handicraft group classified the subjective feeling mental fatigue after the experiment

The feeling of mental fatigue	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		High fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Feeling unfreshy	8	26.7	14	46.7	5	16.7	3	10.0
Feeling not well	5	16.7	16	53.3	7	23.3	2	6.7
Feeling moody	12	40.0	8	26.7	7	23.3	3	10.0
Feeling tired, do not to do anything	21	70.0	7	23.3	1	3.3	-	-
Feeling hopeless in working	24	80.0	2	6.7	4	13.3	-	-
Feeling bored, do not wanting to work the handicraft	17	56.7	8	26.7	5	16.7	-	-
Wanting to rest	5	16.7	15	50.0	9	30.0	1	3.3
Feeling fatigue over body	2	6.7	13	43.3	10	33.3	5	17.2
Having headache	5	17.2	13	44.8	6	20.7	5	17.2
Feeling weakness	8	26.7	13	43.3	7	23.3	2	6.7
Wanting to lie down	3	10.0	13	43.3	7	23.3	7	23.3

Copyright by Mahidol University

Table 23 Number and percentage of the water-hyacinth handicraft housewife group classified the subjective feeling mental fatigue after experiment (cont.)

The feeling of mental fatigue	No fatigue		Little fatigue		Moderate fatigue		High fatigue	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Feeling weary	19	63.3	11	36.7	-	-	-	-

Part 5 The comparison of working conditions of the-water hyacinth handicraft group including work hours, working posture, and working environment before and after the experiment

5.1 The comparison of mean score of work hours of the water-hyacinth handicraft group before and after experiment

Before the experiment ,mean score of work hours was 6.71,(S.D.= 1.81) after experiment mean score of work hours was 7.63,(S.D.= 2.32). When testing for statistical differences by pair t-test, it reveal no significant differences between work hours before and after the experiment (p-value = 0.139). (Table 24)

Table24 The comparison of mean score of work hours of the water-hyacinthhandicraft group before and after the experiment

Work hours	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Before	6.71	1.81	-1.531	23	0.139
After	7.63	2.32			

*p- value < 0.05

Copyright by Mahidol University

5.2 The comparison difference of working posture of the water-hyacinth handicraft group before and after the experiment

Before the experiment, mean score of working posture was 4.07,(S.D.= 2.75) after experiment mean score of working posture was 4.97,(S.D.= 2.97). When testing for statistical differences by wilcoxon signed ranks test, it reveal no significant differences between working posture before and after the experiment (p-value = 0.119) (Table 25)

Table 25 The comparison of mean score of working posture of the water-hyacinth handicraft group before and after the experiment

Working posture	$\bar{X}$	S.D.	Z	p-value
Before	4.07	2.75	-1.557	0.119
After	4.97	2.97		

*p- value < 0.05

5.3 The comparison differrence of working environment of the water-hyacinth handicraft group before and after the experiment

Before the experiment ,mean score of working environment was 28.93,(S.D.= 1.80) after experiment mean score of working environment was 24.23,(S.D.= 1.85). When testing for statistical differences by wilcoxon signed ranks test, it showed statistically significant differences between working environment before and after the experiment (p-value <0.05) (Table 26)

Copyright by Mahidol University

Table 26 The comparison of mean score of working environment of the water hyacinth- handicraft group before and after the experiment

Working environment	$\overline{X}$	S.D.	Z	p-value
Before	28.93	1.80	-4.514	0.000**
After	24.23	1.85		

*p- value < 0.05

Part 6 The comparison the subjective feeling of fatigue i.e. bodily fatigue and mental fatigue before and after the experiment.

6.1 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that cannot separate between before and after experiment by pair t – test

It was found that as follows:

Neck : After experiment had the mean score of bodily fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05).

Upper of back : After experiment had the mean score of bodily fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05).

Lower of back : After experiment had the mean score of bodily fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05). (Table 27)

Copyright by Mahidol University

Table 27 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that cannot separate between before and after the experiment

Part of body	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Head					
Before	0.67	0.76	-1.836	29	0.077
After	0.33	0.71			
Neck					
Before	1.90	0.92	-4.938	29	<0.001*
After	0.60	0.77			
Upper of back					
Before	1.97	1.07	-3.357	29	0.002*
After	1.20	0.76			
Lower of back					
Before	2.23	0.94	-2.617	29	0.014*
After	1.60	0.86			

* p-value < 0.05

6.2 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in left side between before and after experiment by pair t – test

After the experiment, the mean score of subjective feeling of bodily fatigue on forearm in left side had the mean score lower than before the experiment (p-value < 0.05). (Table 28)

Copyright by Mahidol University

Table 28 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in left side between before and after the experiment

Part of body	$\overline{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Shoulder					
Before	1.57	0.97	-0.9.2	29	0.375
After	1.37	0.76			
Elbow					
Before	0.60	0.72	1.235	29	0.227
After	0.80	0.81			
Forearm					
Before	1.07	0.98	-2.734	29	0.011*
After	0.50	0.73			
Hand and wrist					
Before	1.53	0.97	0.97	29	-0.081
After	1.37	0.20			
Hip / thigh					
Before	1.20	0.81	-0.474	29	0.639
After	1.10	0.80			
Knee					
Before	1.30	0.88	-0.143	29	0.887
After	0.80	0.81			
Lower of leg					
Before	1.23	0.94	-0.441	29	0.662
After	1.13	0.97			
Foot and ankle					
Before	0.60	0.77	-1.651	29	0.109
After	0.37	0.56			

* p-value < 0.05

Copyright by Mahidol University

6.3 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in right side between before and after the experiment by pair t – test

After the experiment, the mean score of subjective feeling of bodily fatigue on forearm in right side had the mean score lower than before the experiment (p-value < 0.05) (Table 29)

Table 29 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in right side between before and after the experiment

Part of body	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Shoulder					
Before	1.87	0.78	-1.998	29	0.055
After	1.40	0.86			
Elbow					
Before	0.77	0.86	0.611	29	0.546
After	0.90	0.84			
Forearm					
Before	1.20	1.00	-2.757	29	0.010*
After	0.60	0.77			
Hand and wrist					
Before	1.70	0.88	-1.649	29	0.110
After	1.30	1.09			
Hip / thigh					
Before	1.13	0.82	-0.141	29	0.889
After	1.10	0.92			

* p-value < 0.05

Copyright by Mahidol University

Table 29 The comparison differential of subjective feeling of bodily fatigue at the part of body that can separate in right side between before and after the experiment (cont.)

Part of body	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Knee					
Before	1.30	0.88	-0.406	29	0.687
After	1.20	0.81			
Lower of leg					
Before	1.23	0.94	-0.881	29	0.385
After	1.03	1.03			
Foot and ankle					
Before	0.63	0.76	-1.157	29	0.257
After	0.40	0.72			

* p-value < 0.05

6.4 The comparison differential of subjective feeling of mental fatigue between before and after the experiment by pair t-test

It found as follows:

Tired , do not want to do anything : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05)

Dejected in working : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05)

wanting to rest : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05)

Fatigue all over body : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05)

Wanting to lie down : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05)

Copyright by Mahidol University

Feel to be annoyed, repeatedly : after experiment had the mean score of mental fatigue lower than before experiment (p-value < 0.05) (Table 30)

Table 30 The comparison differential of subjective feeling of mental fatigue before and after the experiment

Mental fatigue	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Feeling unfreshy					
Before	0.93	0.69	- 0.643	29	0.526
After	0.80	0.92			
Feeling not well					
Before	1.23	0.82	-1.361	29	0.184
After	0.93	0.83			
Feeling moody					
Before	0.87	0.73	-1.352	29	0.187
After	0.60	0.77			
Feeling tired, do not to do anything					
Before	1.27	0.87	-2.454	29	0.020*
After	0.80	0.81			
Feeling hopeless in working					
Before	0.80	0.76	-2.483	29	0.019*
After	0.43	0.63			
Feeling bored, do not wanting to work the handicraft					
Before	0.57	0.82	0.183	29	0.856
After	0.60	0.77			
Wanting to rest					
Before	2.27	0.87	-4.349	29	<0.001*
After	1.27	0.83			

* p-value < 0.05

Copyright by Mahidol University

Table 30 The comparison of differential of mental fatigue before and after the experiment (continues)

Mental fatigue	$\overline{X}$	S.D.	t-test	df	p-value
Feeling fatigue over body					
Before	1.27	0.87	-2.454	29	0.020*
After	0.80	0.81			
Having headache					
Before	1.21	0.94	0.757	29	0.856
After	1.38	0.98			
Feeling weakness					
Before	1.27	0.94	-0.681	29	0.502
After	1.10	0.88			
Wanting to lie down					
Before	2.30	0.84	-3.336	29	0.020*
After	1.60	0.97			
Feeling wearly					
Before	0.97	0.96	-3.168	29	0.004*
After	0.37	0.49			

* p-value < 0.05

Copyright by Mahidol University

CHAPTER V
DISCUSSTION

This research aims to study an application of AIC process to improve the working conditions and environment for reduction of working fatigue in the water-hyacinth handicraft group.

The result of after experiment was interested and described as follows:

1.To study the participation of the water-hyacinth handicraft group in the process of AIC process to improve working conditions.

The community life style is close with nature.The handicraft is a job of the community person who had skill so they made it the main occupation for getting income in their family. The water-hyacinth group who participated in this study found were mostly women, age between 40-51years, and work - rest period in per year not less than 10 years. This job is handed down to the next generation and can extend to more and more members for setting the water-hyacinth. They had training for development of product and pattern to be in line with present time. The product had several types such as handbag, basket, jar, electric lamp or vase that depended on customer requirement. The member can make handicraft in every types which depended on individual skill. The leader of group will give job to the member in each one that is appropriate for their work such as fineness , neatness , and beauty. The customer can order handicraft from phone or by own self at the leader of group house. The process of making handicraft is conscript for labor which is not formal and clearly. Thus , The hire of labor is difference from industry.

Before experiment , the data collection from 30 person is mostly sitting at work 6-8 hours / day by sit on floor and straight legs back bent and have handicraft put on lop , frequency of rest is little , during rest time will walk or eat meal and not interested in exercise. The researcher used AIC process to improve working condition in the handicraft group. AIC process had 3 steps as Appreciation (A) is

Copyright by Mahidol University

construction of knowledge by changing knowledge,experience,and data each other for review problem,, finding cause together.The result of step A: the researcher analyzed working conditions of handicraft working and fatigue. This step divided into 2 parts as A1 was call " self inspection". The researcher operated by open the opportunity within group that have participation to present data and analyze working conditions in handicraft that made fatigue . From the difference of problem and experience the members can show the opinion by talking about work and there was some point of dispute.

The group manager controlled group but some member dare not speak or show off to the other . In the part A2 is the activity called " I am a flower……. ". The handicraft group draw the flower that instead of own self to build imagine and understand own self . The imagine of picture would to be real in the future. Sopchokchai O., (1994:15-16) stated that the drawing stimulated the participant to build imagine by do not limit alphabet and can stimulate the member who dare not speak to the another one such as woman group. The person who lose an opportunity shared idea and described the own picture. Wanarat L., (2002:41) stated that the drawing picture did not focus on handicraft or correct in scale but is drawing picture by using normal line or can use the symbol instead. The condition of this can described by own self participation in group. Prapipong B., (2002) studied using AIC process in pregnancy group about practicing own self during pregnancy by picture image and analyzed the picture imagine that made to build learning in eating meal , taking care own self during pregnancy and proud in practicing. Influence (I) is the step of building pathway to thinking about development and open operation to member group help and share idea about problem solving to make the picture image for every one desired the activity "A2" to be formal. In this study the researcher divided into 2 parts : I_1 is the activity called " what is it " by the presented project or activity to improve working conditions. The first period the member of group dare not present idea because they did not understand the activity or project that occurred and wereafraid of missing the answer. The researcher had to explain repeatedly till was understood and stimulated group participate in thinking on their own . The most presented was not different when they knew all of the problems. The member group had participation in setting piority of problem which is I_2 activity.

Copyright by Mahidol University

Wanarat L., (2002:35) stated that setting piority to choose the activity that was urgent , important , having participation in thinking and finding about problem and reasons providing the activity to improve the application of the working condition and environment to reduce fatigue. The activity which the member had participated in presenting and divided the was done by own self, and the activity or project by the other. There were 3 projects that focus on the activity by exercise, rest during work , storing things or tools for handicraft and sitting position during work. When the member were concerned with their problem, they will have participation in building operational pathway, responsibility, and self control which is the step of control (C). The institute of research in development (cited by Sopchokchai O., 1994:17) stated that the problem solving is the duty of every member. Every project was from needing people in the community that have good participation in feeling look the project owner. More over the researcher demonstrated exercise to member to follow. The member enjoy and satisfied in this exercise because this demonstration was easy to understand, correct in practice, and not confusing (Watanawong S, 1994:154)

In conclusion using AIC process in handicraft group to participate for improvement an application of working condition and environment. The member had participation in changing knowledge and experience, opening the opportunity to present opinion for problem solving pathway. And the problem was from people need, feeling to be project owner which happened to be good participation

2. To compare the difference of working conditions in the water-hyacinth handicraft group between before experiment and after the experiment.

Working posture

The results indicated that operator posture after experiment was not different at p- value 0.280 (Table 27).

In general the body of people during work was stable because an appropriate working posture effected in high efficiency and decrease danger from working (Poonkat C.& Chaowalitnitikul C., 1998). When choosing between sitting position or standing position working, it depended on specification of job. In handicraft group it found that working posture was sitting on floor, straight legs forward or crossing legs, back bent forward, and having handicraft on lap which sitting position on floor was

Copyright by Mahidol University

acquainted in doing for a long time. The researcher will use AIC process to improve working conditions in the handicraft group which the member have their opinion and present experience in using working posture during work. The majority of fatigue problem was found at the back. The National institute for improvement of working Condition and Environment (2002:52-53) stated that sitting position during work made waist gotten heavy and sitting on floor made body bent forward that caused to be muscle at waist contraction and press disc more. The researcher explained about an appropriate working posture because the explanation made to be understand and learning for apply in using (Somprayoon S, 1982:24). Even though they had improved an application of the working conditions in handicraft there was difference. From table 17 showed that before experiment the handicraft group sat on floor, back bent forward , handicraft on lap. It had 33% that the worker sat on floor, back against post, and put handicraft on leg after experiment increase to be 30.0%. Handicraft is work that refer from the ancestors by having pattern and continuous from generation to generation until faithfulness, valuable , and cultural . Though the improvement in there working condition had to use time. Warapakpimol K., (cited by Jitpitak C., 1982 : 58-77) stated that the faithfulness came from looking, talking ,and gather with self thinking anything that was not right or wrong. The faithfulness had influence to individual action though improvement in the working conditions had to use time. However working posture can not improve the sitting position changing by bringing cushion for sitting and started sitting by putting their leg on the table. Taking table in front of in order to put handicraft but they did not be acquaint and comfortable during works. During sitting work may use both knees in order to fasten the water- handicraft. So it can not improve an application of sitting position correctly.

Work hours

The mean of work hours after experiment in the water- hyacinth handicraft group was not difference of p-value = 0.139 (Table 26)

The handicraft group before experiment sitting work ($\bar{X}$ = 6.71 hours/day) , within a day sitting for a while only twice (Table 2), during rest will sleep or change in sitting position to be comfortable (Table 3). In general working it was found that within a day they can not work continuous over 4 hours, stop to rest during work less

Copyright by Mahidol University

than every 2 hours (Poonkat C. & Chaowalitwithikul C., 1997: 446-447). The continuous working for long hours / day causeed fatigue in the back and pain which make an accident easy especially repeated work and working fixed in place (Poonkat C. & Krepanit T., 1991). Working hour in the water- hyacinth group was difference from the industry worker which have time certainly. The handicraft group was extra- formal group. The employee was not be informal economic and no structure or clearly in time. Though there was not a clear start time, rest time during work, vacation or finish time . When using AIC process and stimulating handicraft group to participate in presentation problem solving pathway. The researcher presented the fact of appropriate working hour. It found that after using AIC process was sitting work position every day / 1 week and working during sitting position / day had the mean score increase to be 7.63 hours, frequency of rest time during work increase to be 3 times / day or 33.3% (Table 14). The activity during rest was exercise that found 100% (Table 15). On account of accelerate products period in order to bring them to sell in OTOP affair was called " One Tambon one product " so it made increasing the working hour and want to have high products in the limited time. AIC process made every member participate in their thought, understand in their problem, problem solving together, and provided an action plan. The action plan was time management for having rest time during sitting work , exercise before work 3-5 minutes in order to stimulate muscle, spinal, tendon, leg and arm moving. While exercise and during rest it had rest time period after sitting work less than 2 hours.

Working environment

The result indicated that the mean scores of environment after experiment in the water- hyacinth handicraft group was less than before experiment at a significant level of the p-value of 0.05 (Table 19).

Environment : the water- hyacinth group work in the area of own house or sometimes work at leader house mostly the house of the water- hyacinth group are two class, high under a Thai house. Second class made from wood, has windows around, nothing to obstruct wind or light. If the weather is hot, will be opened windows or use electric fan to ventilate. If light shine, curtain will be drawn or move sitting to another place. If little light shine, will switch the light on. Most electric light has no shield (Table 17). The storage of tools such as scissors , knives, and pins, mostly put in

Copyright by Mahidol University

plastic bucket, basket, or box by no classification which may cause accident. Physical environment such as light, temperature effected to work place. If the place is not appropriate, it has effect to healthy from feeling that uncomfortable, gotten accident or injury from no well arranged of tools (The National institute for improvement of working Condition and Environment, 2002: 2). So if have appropriate improvement of working environment, it can decrease accident and increase efficiency in working missing work can decreases. (Gaimuang W.,1991:86). The researcher brought AIC process into using handicraft to think of participation in environment problem. Table 6 showed that 93.3% of electric light shine has light shine enough but no have light shield problem about storing tools and equipment such as scissors, knives, and pins that are not well arranged and storing many things near work place (26.7%), put in box or shelf for classification (73.3%) it shown in Table 7. After using AIC process and explained about environment of appropriate working , stimulate handicraft group to find problem solving pathway by own self. It found that managing to have light shield for light shined in specific area (50.0%) it shown in Table 18. Storage equipment and tools in plastic box, have small pillow for insert pins, separate scissors to convenience which found storage things in boxes for classification (80.0%) it shown in Table 19.

In conclusion AIC process can use construction by participation for development or finding pathway of problem solving. If learning to find pathway of problem solving depend on basic principle conduction of learning that to be in line with faintfulness and original culture using time to learn about the new thing and decision to adaptation. Working posture was from original and generation to generation that is different from environment of working that can show formally handicraft group was aware and ready to improve.

3. To compare the difference of subjective feeling of bodily and mental fatigue in the water-hyacinth handicraft group between before experiment and after the experiment.

Mental fatigue

The result of experiment indicated after using AIC process in the water-hyacinth handicraft group found that the mean score of mental fatigue is less than before at a significant level of the p-value of 0.05 (feeling tired), do not want to do

Copyright by Mahidol University

anything, feeling tired, feeling weakness all over body, want to lie down, and feeling annoyed repeatedly

Fatigue is the one indication that the person who was gotten stress till body and mental change to be degeneration. Fatigue divided into 2 part as physical and mental. Bodily fatigue is stress from physical and mental fatigue is stress from mind. In general if gotten stress from physical it world be gotten from mental too which two things can not separate.

Before experiment, it found that feeling weak all over body and feeling tire was mostly (23.3%), followed by having a headache or migraine (13.3%) shown in Table 13. Handicraft group will work for a long hour in limited period and work in repeatedly position.

Which sitting work handicraft for a long hour is from wanting to be responsibility and reach to good, and have high products. And because experiment period is the period that handicraft group got high order so they will work urgently. They had expected high outcome and work so it made anxiety that effected to mental and made muscle fatigue because they had to work more than normal time (Chinsakul W., 1994: 22). Working requirement was provided by quantity which included attention to send products on time that cause fatigue. Mental fatigue, after experiment found that wanting to lie down (23.3%), followed by a headache or migraine increase to 16.7% (Table 25). In this study fatigue in handicraft group was low level which it was normal that found in daily life. The worker may be know feeling, little feeling, and no have mental change, feeling in clearly (Tooranin J.,1991:209). Mental fatigue had moderate feeling , little feeling until no feeling (Table 10). The researcher used AIC process into the handicraft group. It found that the group interested, had participated in discussion problem together, and presented fatigue problem that bodily fatigue made them tired. Mental fatigue found that wanting to rest, feeling to lie down but working requirement want to reach goal so cannot stop working they presented pathway of problem solving in something that can do by own self such as exercise which can do every day before handicraft work sitting, during working, and exercise together during 02.00 – 03.00 PM or depend on group meeting but had to exercise in 3 days / week. The handicraft group knew about the use of exercise that made the body strong, good sleep, fresh, and relax.

Copyright by Mahidol University

Bodily fatigue

It was found that after experiment had the mean score as follows: the mean score of bodily fatigue in organ that cannot separate was neck, upper and lower spine had decrease at a significant level of the p-value of 0.05 (Table 7), the mean score of bodily fatigue in organ that can separate in left and right side was lower hand that had decrease at a significant level of the p-value of 0.05.

In general handicraft workers who was sat on floor, bending head, back bent forward and still in this position, had handicraft on lap, straight hand forward, hand and wrist move for work and had to work in sitting position repeatedly. It was found that shoulder, both hand and wrist that moved repeatedly had high feeling of fatigue (96.7%), followed by forearm (90.0%) it shown in Table 8. Neck, and upper and lower back were organ that was still felt high fatigue (90.0% and 83.3% respectively) it shown in Table 9. The National institute for improvement of working Condition and Environment (2002:9) described that fatigue affected from the worker who work by using physical strength over than ability criteria or use working posture unappropriate. The unappropriate working posture was body bent forward or beside, stretching legs horizontal line, repeatedly moving posture or limited posture for a long hours. But in general work cannot separate clearly between still work and moving work because work had to integrate. Handicraft sat on floor, stretching legs forward. Taptakarnporn S., (cited by Silapasuwan P., 2001) stated that appropriate sitting posture was both shoulder had to be nature (rest posture), body had to be in midline or incline little backward by having back support at waist level. Kitkusul D., (cited by Silapasuwan P., 2001) stated that good sitting posture had position in balance of spinal line. The balance of spine curvature can underlie weight of head and body to be straight for a long time. But bad results from sitting for a long time effected fatigue at organs of body such as sitting straight by not having back against effected to back muscle, body bent forward effected to waist, and degenerate of disc. When using AIC process in handicraft group had participated in presenting pathway of problem solving, thinking about project for improvement working posture and environment by exercise, improve working posture, and increasing duration of rest time. From the operational project found that after experiment: shoulder, hand, and wrist which had movement repeatedly were high feeling of fatigue of 83.3% and 93.3% decreasing respectively (Table 20).

Copyright by Mahidol University

The feeling of fatigue at upper and lower back that was still decrease (93.3% and 90.0% respectively), followed by neck (80.0%) it shown in Table 21. It made some organs decrease, though it was the provided that urgentcy of high product and duration of sitting work increasing.

Copyright by Mahidol University

CHAPTER VI
CONCLUSION

This study was a quasi research aimed to application of AIC process to improve working conditions and environment for reduction of working fatigue in the water-hyacinth handicraft group. Which included step of knowledge construction, step of development pathway, and step of operational construction. And application of work in the water-hyacinth handicraf group, work hours, working posture, and working environment.

This study of research had objective as follows:

1. To study the participation of the water-hyacinth handicraft group in the process of AIC process to improve working conditions such as work hours, working posture, and working environment

2. To compare the difference of working conditions in the water-hyacinth handicraft group between before experiment and after experiment.

3. To compare the difference of subjective feeling of bodily and mental fatigue in the water-hyacinth handicraft group between before experiment and after experiment.

The sample group was the water-hyacinth group at Ban Mahanam Tambon Chaiyapoom Ampure Chaiyo Angthong province. Aged was between 40-51 years. The sample group was the member of the water-hyacinth group and had already registered. Their occupation was handicraft. There were totally 30 persons included and everyone had good participation in this study.

Research instrument included data collection instrument and experiment instrument which was AIC process. Data collection instrument used in this research were fatigue questionnaires.

Data collection started by week 1- week 2 was data collection about fatigue in the water-hyacinth handicraft group before experiment and survey research in working posture, working environment , and work hours. Week 3 implemented by AIC process that set by the researcher included Appreciation, Influence, and

Copyright by Mahidol University

Control. Week 4 - Week 5 was follow up working conditions and home visit. Week 6 was group meeting for presenting result of operational problem and obstruction. Week 7 was home visit again. Week 8 was secondary group meeting for evaluation of working conditions and fatigue after operational experiment by dicission problem and obstruction, and sustainable pathway. And data collection after experiment was the old questionnaires.

The data analysis was performed by using computer. Descriptive statistics used were number, percentage, arithmetic mean, and standard deviation. The comparison was percentage change and pair t-test.

Conclusion

1. **Personal characteristics**

1.1 **Age :** the sample group had aged between 40-51 years, with the mean of 45.83 years. The interval period of age showed that the largest number of the sample 33.3 % were 49-51 years of age.

1.2 **Education** The most of subject finished from primary level that was pratoom 1- pratoom 4 (83.3 %)

1.3 **Occupation** The mostly of sample was only handicraft (56.7 %)

1.3 **Work – rest period in per years**The sample started handicraft over than 10 years

(63.3%). The mean score was 9.13 years.

2. **The comparison of experiment result**

2.1 The mean score of working posture after experiment was not different (p-value=0.280)

2.2 The mean score of work hours after experiment was not different (p-value=0.139)

2.3 The mean score of working environment after experiment was less than before experiment at a significant level (p-value < 0

Copyright by Mahidol University

2.4 Bodily fatigue and mental fatigue after experiment

The analysis showed that as follows:

2.4.1Bodily fatigue

2.4.1.1The mean score of organ that can not separate before and after experiment found that

Neck : the mean score of bodily fatigue after experiment is lower than before experiment at a significant level (p-value < 0.001)

Upper back : the mean score of bodily fatigue after experiment is lower than before experiment at a significant level (p-value = 0.002)

Lower back : the mean score of bodily fatigue after experiment is lower than before experiment at a significant level (p-value = 0.014)

2.4.1.2 The mean score of organ that can separate left side before and after experiment found that

forearm : the mean score of bodily fatigue after experiment is lower than before experiment at a significant level (p-value = 0.011)

2.4.1.3 The mean score of organ that can separate right side before and after experiment found that

forearm: the mean score of bodily fatigue after experiment is lower than before experiment at a significant level (p-value = 0.010)

2.4.2 **Mental fatigue**

2.4.2.1 The mean score of tired, do not want to do anything after experiment is lower than before experiment (p-value = 0.020)

2.4.2.2 The mean score of dejected after experiment is lower than before experiment (p-value = 0.019)

2.4.2.3 The mean score of want to rest after experiment is lower than before experiment (p-value <0.001)

2.4.2.4 The mean score of fatigue all of body after experiment is lower than before experiment (p-value=0.001)

2.4.2.5 The mean score of want to lie down after experiment is lower than before experiment (p-value=0.002)

2.4.2.6 The mean score of feeling to be annoyed, repeatedly after experiment is lower than before experiment (p-value = 0.004)

Copyright by Mahidol University

Recommendation

Based on the research results of application of AIC to improve working conditions and environment for reduction of working fatigue in the water- hyacinth handicraft group which have participation within group for discussion to find an appropriation working conditions pathway to improve with problem. Though the thought before experiment and after experiment were not difference. The researcher have recommendation that can be used to improve as follows:

1. AIC process was technique that use to stimulate for learning and changing experience within the water-hyacinth handicraft group. But some member dare not present idea to group which drawing picture made to build imagine and was instead of wording. Have to be appropriate activity to stimulate the member to show their idea. Preparing picture about working conditions between appropriate picture and no appropriate picture such as working posture and working environment. And give the picture to members choose the picture that their want to be by own self.

2. The operational of AIC process have to provide the interest thing and want to happen in clearly results.

3. The operational of AIC process have to explain in order to present the facts data. There was one lecturer and one director who were cooperation, stimulation, and support within group continuously. They were a person who has good skill about group operation such as communication, conclusion, and confronting problem solving.

4. Personal development by meeting to have skill about group management, group activity, communication, relationship, and listening because have to understand together in team.

5. Descriptive about knowledge or the fact of working conditions improvement and fatigue both bodily and mental to be pathway in group decision. It is good result to appropriate working conditions and reduce fatigue. Presenting to show about changing of working conditions such as comfortable and increase efficiency in order to interest.

Copyright by Mahidol University

5. Data collection period was using process to operate continuously because personal behavior changing have to use time to be learning or decision in behavior adaptation. So have to be evaluation continuously.

6. Presenting the example person or place that was success in an application working conditions and working environment to another member.

7. Study about attitude to improve an application working conditions of the sample group to action plan by AIC process which have appropriate in each of step.

Recommendation for further research

1. Using AIC process in the same handicraft such as study only bag, vase, basket, and test before and after experiment.

2. Study about work hours, quantity of product before and after experiment to improve an application working conditions and e working environment by AIC process.

3. Using AIC process to improve an application and environment by using ergonomic instrument to measure before and after experiment such as light concentrate by "Lux meter". Testing fatigue of hand and finger by Tapping tester. Testing bodily and mental fatigue by Flicker test.

Limitation of research

1. While study research was the period of OTOP affair (One Tambon one product). The handicraft group have to be increase products in the limited time. So have to increase time in sitting work.

2. The operational of AIC process was the period that the temple in village had a fair held within the buddhist temple grounds. Some member work in the temple, it made the period of group activity was limited.

3. There was healthy check up in the operational of AIC process by weight, high, BMI, blood pressure, and fasting blood sugar to motivate the member have participate in this activity which the researcher did not brought results in this study.

Copyright by Mahidol University

BIBLIOGRAPHY

English version

Cormack , D.F.S. Activity. In D.F.S. Cormack (Ed.). Geriatric nursing : A Conceptual approach. London : Blackwell Scientific publications.

Genaidy AM., AI-Shedi A.A and Karwowski W.(1994). Postural Stress analysis in industry .Appl Ergo.

Grandjean E. (1988). Fitting the task to the man . 4th ed. London. Taylor & Francis Ltd. ,.

Parker K.G. and H.R. Inbus.(1992). Comulative trauma disorder. Florida : Lewis Publishers ,

S.Haward Bartley.(1965). Fatigue Mechanism and Management. Illinois : Charles C Thomas Publisher.

Eastman Kodak Company.(1983).Ergonomic Design for People at Work.New York : Library of Congress Cataloging in Publication Data.

Thai version

จินตนา วิเศษสาธร .(2542) .ผลของการใช้กระบวนการประชุมเพื่อระดมพลังความคิดโดยประยุกต์ทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โรงพยาบาลปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกพยาบาล สาธารณสุข. มหาวิทยาลัยมหิดล.

จิตติมา อินทะทำ. (2543). การพัฒนาการเรียนรู้ของคณะกรรมการชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองโดยใช้กระบวนการ AIC .วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหิดล ,

จรวยพร ธรณินทร์. (2543). การส่งเสริมสุขภาพจิต ในการทำงาน : เออร์กอนอมิคส์ และวิทยาการจัดสภาพงาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช .

----------.. (2539) . ความเครียดและความล้าในการทำงาน.: เออร์กอนอมิคส์ และจิ ต วิทยาในการทำงาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Copyright by Mahidol University

ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์. (2538). เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาทักษะของคณะ กรรมการโรคเอดส์ ระดับเขต (กรอ.) ระหว่างวันที่ 20 –21 ธันวาคม 2538 ณ ห้องประชุมใหญ่ อาคาร 5 ชั้น 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชมภูศักดิ์ พูลเกษ และ ธัญญลักษณ์ กรีพานิช. (2534). การฝึกปฏิบัติงานอาชีวอนามัยความปลอดภัย และเออร์โกโนมิคส์. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชมภูศักดิ์ พูลเกษ และ ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล. (2540). อาชีวอนามัย.พิมพ์ครั้งที่ 13 . กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณรงค์ศักดิ์ เสรีพาณิชย์การ.(2545). การออกแบบอุปกรณ์พยุงแขนเพื่อลดความเมื่อยล้าสำหรับพนักงานโพ้งผ้า . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล .

นิระมล นิลแสง . (2544). การปรับระดับความสูงหน้างานเพื่อลดความเมื่อยล้าในอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อไก่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล .

เบญจมาศ ประไพพงษ์. (2545). ประสิทธิผลของการใช้กระบวนการ AIC เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การปรับปรุงบริการและการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงพยาบาลเสนาและชุมชน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ประเวศ วะสี. (2535). บนเส้นทางชีวิตตอน 58 : เอ ไอ ซี (AIC) : วารสารหมอชาวบ้าน14.(161), 60-64.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์.(2535). จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ. (2544).แนวคิด หลักการ การพยาบาลอาชีวอนามัย ทฤษฎี และการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

พวงแก้ว วิวัฒน์เจษฎาวุฒิ. (2530). การศึกษาเปรียบเทียบ แรงหลัง และอาการเมื่อยล้าในพยาบาลจากการยกผู้ป่วยในเตียงสองวิธี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล .

พยุงพร พลายใย . (2540). ประสิทธิผลการให้ความรู้โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการประชุมเพื่อระดมความคิดต่อการเตรียมตัวเข้าวัยสูงอายุของผู้ที่มีอายุ 50-55ปี เขตตำบลวัดชลอ อำเภอบางกรวยจังหวัดนนทบุรี . ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกพยาบาลสาธารณสุข. มหาวิทยาลัยมหิดล.

Copyright by Mahidol University

พลสัณฑ์ โพธิ์ศรีทอง.(2541). การทำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาทำให้เกิดพลังสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตไทย : วารสารข้าราชการ : กรุงเทพมหานคร .

เฟื่องฟ้า กาญจนโนภาส. (2537). ประสิทธิผลการยกของที่ถูกต้องเพื่อลดความเมื่อยล้าในพนักงานยกลังน้ำอัดลม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล.

เมตตา รื่นนุสาน. (2538).ระยะเวลาในการปฏิบัติงานกับเครื่องวีดีทีมีผลทำให้สายตาสั้นชั่วคราวและสายตาเมื่อยล้า. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล.

เยาวนิต สมณะ.(2540). การศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีผลต่อความเมื่อยล้าของหลังส่วนล่างในพนักงานที่ทำงานกับเครื่องวีดีที. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

วัฒนา เอียวสวัสดิ์ .(2541). คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและความเมื่อยล้าของพนักงานจับเส้นขนมจีนที่นั่งปฏิบัติงานบนเก้าอี้เตี้ยและเก้าอี้กึ่งนั่งกึ่งยืน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล

วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ กฤษฎา ชัยกุล.(2537). เออร์กอนอมิคส์ วิทยาการจัดสภาพเพื่อการเพิ่มผลผลิตและความปลอดภัย . โครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรมสมาคมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) .

วินิจ เกตุฟ้า และ คำเพชร ฉัตรศุภกุล. (2522).กระบวนการกลุ่ม (ศึกษา 325) . กรุงเทพมหานคร : พีรพัฒน์การพิมพ์ .

วิไล ชินสกุล.(2537). ความเครียดอาการปวดกล้ามเนื้อและวิธีออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร : พิฆเนศพริ้นติง เซ็นเตอร์ จำกัด.

ศริตา มั่นชาวนา .(2546). การประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อพฤติกรรมการป้องกันอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในกลุ่มคนงานหญิงเย็บจักรอุตสาหกรรม.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2539).แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544). ม.ป.ท.

สถาบันการจัดการเพื่อชนบทและสังคมมูลนิธิบูรณชนบทแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.(ม.ป.ป.). หลักการและกระบวนการ A-I-C “รวมพลังสร้างอนาคต”.ม.ป.ท.(เอกสารหมายเลข 2.2,2.4).

Copyright by Mahidol University

สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน.(2543).รายงานการศึกษาและพัฒนาความปลอดภัยในสถานประกอบการขนาดเล็ก. กรุงเทพมหานคร : บริษัทรำไทย เพลส จำกัด.

----------.(2545).การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงาน . กรุงเทพมหานคร :บริษัทเรียงสาม กราฟฟิคดีไซน์ จำกัด.

----------.(2545).อาการปวดหลังจะป้องกันได้อย่างไร. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเรียงสาม กราฟฟิคดีไซน์ จำกัด.

----------.(2545). แนวทางการปรับปรุงสภาพการทำงานในสถานประกอบการ. กรุงเทพมหานคร : บริษัทรำไทย เพลส จำกัด.

สุดารัตน์ ศรีจันทร์. (2544) . การพัฒนาหลักสูตรอบรมผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสามัญศึกษาโดยใช้กระบวนการประชุมกลุ่มเพื่อระดมความคิด (AIC) ในการส่งเสริมการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุธิดา อุทะพันธ์. (2541). การศึกษาเปรียบเทียบผลของแผ่นปูพื้นในการบรรเทาความล้าของกล้ามเนื้อ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมพิศ พันธุเจริญศรี. (2539).การปรับปรุงบริเวณที่ทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าในกลุ่มคนงานหญิงเย็บจักรอุตสาหกรรม . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล .

สัมพันธ์ เตชะอธิก และคนอื่นๆ . (2540).อบต. ในอุดมคติ. กรุงเทพมหานคร : เจริญวิทย์การพิมพ์.

สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน.(2545).การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงสภาพการทำงาน. กรุงเทพมหานคร : กราฟฟิค ดีไซด์ จำกัด .

สราวุธ สุธรรมมาสา.(2539). สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับเออร์กอนอมิคส์ใน : เออร์กอนอมิคส์และจิตวิทยาในการทำงาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช .

อดุลย์ บัณฑกุล. (2544). คู่มืออาชีวเวชศาสตร์ 2000. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) .

อรพินพ์ สพโชคชัย.(2537).คู่มือการจัดการประชุมเพื่อระดมความคิดในการพัฒนาหมู่บ้านโดยพลังประชาชน. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย .

Copyright by Mahidol University

อนิรุจน์ มะโนธรรม .(2545). การสร้างเก้าอี้เพื่อลดความเมื่อยล้าสำหรับพนักงานวาดแบบเซรามิคส์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยมหิดล .

Copyright by Mahidol University

APPENDIX

Copyright by Mahidol University

APPENDIX A
List of Expert

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ ละกำปั่น
   อาจารย์ประจำภาควิชาพยาบาลสาธารณสุข
   มหาวิทยาลัยมหิดล

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินธร กลัมพากร
   อาจารย์ประจำภาควิชาพยาบาลสาธารณสุข
   มหาวิทยาลัยมหิดล

3. อาจารย์ ดร. พรพิมล จันทนะโสตถิ์
   อาจารย์ประจำภาควิชาพยาบาลสาธารณสุข
   มหาวิทยาลัยมหิดล

4. อาจารย์ผ่องศรี ชนะมา
   นักวิชาการสาธารณสุข 7
   สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง

5. อาจารย์ระกาวิน ลีชนะวานิชพันธ์
   ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาและพัฒนาผู้รับงานไปทำที่บ้าน

Copyright by Mahidol University

APPENDIX B
THE RESEARCH INSTRUMENT

แบบสอบถามกลุ่มแม่บ้านจักสานผักตบชวา

เรื่อง การใช้กระบวนการ AIC ต่อการปรับปรุงสภาพและสิ่งแวดล้อมการทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของกลุ่มแม่บ้านจักสานผักตบชวา

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำงานขณะทำงานจักสานผักตบชวา ประกอบด้วย ระยะเวลาการทำงาน ท่าทางการทำงาน และ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน จำนวน 26 ข้อ

ส่วนที่3 ข้อมูลสุขภาพ และปัญหาสุขภาพของผู้ที่ทำงานจักสาน 3 เดือนย้อนหลัง จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความเมื่อยล้า ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จำนวน 24 ข้อ

Copyright by Mahidol University

แบบสอบถามกลุ่มแม่บ้านจักสานผักตบชวา

วันที่ตอบแบบสอบถาม……..เดือน……พ.ศ……

คำชี้แจง รายละเอียดแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำงานขณะทำงานจักสานผักตบชวา ประกอบด้วย ระยะเวลาการทำงาน ท่าทางการทำงาน และสิ่งแวดล้อมทางการทำงาน ซึ่งมีคำถามทั้งสิ้น 26 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสุขภาพ และปัญหาสุขภาพของผู้ที่ทำงานจักสาน 3 เดือนย้อนหลัง

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความเมื่อยล้า ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

ชื่อ – สกุล……อายุ……ปี

การศึกษา……..

อาชีพหลัก……อาชีพเสริม (ถ้ามี)……

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสภาพการทำงานขณะทำงานจักสานผักตบชวา

ระยะเวลาการทำงาน

1. ท่านเริ่มทำงานจักสานจนกระทั่งถึงปัจจุบันนี้นานเป็นระยะเวลา .....ปี…….เดือน
2. ภายใน 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมาท่านทำงานจักสาน……วัน
3. ท่านทำงานจักสานติดต่อกันในแต่ละช่วงวันโดยเฉลี่ยนานเป็นระยะเวลานานเท่าใด
   ช่วงเช้าเป็นระยะเวลา…….ชั่วโมง……..นาที
   ช่วงบ่ายเป็นระยะเวลา…….ชั่วโมง……..นาที
4. ขณะนั่งทำงานจักสานในแต่ละครั้งนานเท่าใดจึงจะหยุดพัก ……..ชั่วโมง…….นาที
5. ในการทำงานในแต่ละวันท่านหยุดพักกี่ครั้ง โดย
   ช่วงเช้า……ครั้ง , ช่วงบ่าย……ครั้ง
6. กิจกรรมที่ท่านปฏิบัติระหว่างการพักจากการนั่งทำงานจักสานคือข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เปลี่ยนแปลงท่านั่งให้สบายขึ้น ( ) นอนพักผ่อนเพื่อพักสายตา
( ) นั่งคุยกับเพื่อนร่วมงาน ( ) รับประทานอาหารว่าง
( ) ฟังเพลงเบาๆ ( ) ลุกขึ้นยืนบิดตัวซ้าย - ขวา
( ) ลุกขึ้นเดิน ( ) อื่นๆ ระบุ.....

Copyright by Mahidol University

7. ท่านเคยออกกำลังกายระหว่างการพักหรือไม่ โดยวิธีใด

( ) เคย โดยวิธี... ☐ เดิน ☐วิ่งเหยาะๆ ☐ ทำท่ากายบริหาร
☐ เต้นแอโรบิค ☐ อื่นๆ ระบุ.....

( ) ไม่เคย

8. ใน 1 สัปดาห์ท่านได้ออกกำลังกายก่อนหรือหลังการทำงานจักสานบ่อยเพียงใด

( ) น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ ( ) 3 ครั้ง/สัปดาห์

( ) มากกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ ( ) ไม่ได้ออกกำลังกายเลย

(หากเลือกตอบ ข้อที่4ไม่ได้ออกกำลังกาย ไม่ต้องตอบคำถามข้อ9**)**

9 .ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการออกกำลังกายต่อครั้ง

( ) น้อยกว่า 15 นาที ( ) 15 - 30 นาที

( ) 30 นาที - 1 ชั่วโมง ( ) มากกว่า 1 ชั่วโมง

ท่าทางการทำงาน

10 . อิริยาบถท่าทางการทำงานขณะที่จักสาน (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) นั่งกับพื้นเหยียดขาออก ( ) นั่งพับเพียบ

( ) นั่งขัดสมาธิ ( ) นั่งยองๆบนพื้น

( ) นั่งบนม้านั่งเตี้ยๆ ( ) นั่งบนเก้าอี้

(หากไม่ได้เลือกตอบ ข้อที่6 นั่งบนเก้าอี้ ให้ข้ามไปตอบข้อที่14**)**

11 . ลักษณะท่านั่งส่วนใหญ่ที่นั่งบ่อยที่สุดขณะทำงาน

( ) นั่งบนเก้าอี้ แนวสันหลังตรงตั้งฉากกับพื้น ก้มศีรษะเล็กน้อย งานวางบนตัก

( ) นั่งบนเก้าอี้ แนวสันหลังตรงตั้งฉากกับพื้น ก้มศีรษะเล็กน้อย
งานวางบนโต๊ะเล็กๆ

( ) นั่งกับพื้น หลังโค้งงอตัวไปข้างหน้า เข้าใกล้ชิ้นงาน งานวางบนตัก

( ) นั่งกับพื้น แนวสันหลังเอนไปข้างใดข้างหนึ่งจากแนวปกติ
หลังพิงเสา งานวางบนโต๊ะเล็กๆ

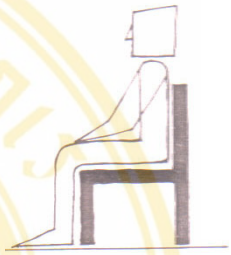
Copyright by Mahidol University

12 . **หาก** ท่านจำเป็นจะต้องนั่งทำงานบนเก้าอี้นั้น ส่วนขาของท่านอยู่ในลักษณะใด ในรูปภาพ

( )

( )

( )

( ) 

13. **หาก** ท่านจำเป็นจะต้องนั่งทำงานบนเก้าอี้ที่มีพนักพิงนั้น พนักพิงของเก้าอี้ที่ท่านนั่งทำงานอยู่สูงระดับใดของแผ่นหลัง

( ) นั่งเก้าอี้มีพนักพิงบริเวณเหนือกลางหลังขึ้นไป

( ) บริเวณกลางหลังพอดี

( ) บริเวณต่ำกว่ากลางหลังลงไป

14. จงทำเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ หากท่านคิดว่าอวัยวะส่วนไหนของร่างกายต่อไปนี้ที่เคลื่อนไหวซ้ำซากหรืออยู่ในอิริยาบถนั้นนานๆในขณะที่ท่านนั่งทำงานจักสาน โดยให้เลือกตอบในข้อที่ **ใช่** และ หากอวัยวะส่วนใดไม่ใช่ให้เลือกตอบในข้อที่ **ไม่ใช่**

	ใช่	**ไม่ใช่**
14.1 ไหล่	( )	( )
14.2 ข้อศอก	( )	( )
14.3 แขนส่วนล่าง	( )	( )
14.4 มือและข้อมือ	( )	( )
14.5 ตะโพก/ต้นขา	( )	( )
14.6 หัวเข่า	( )	( )
14.7 ขาส่วนล่าง	( )	( )
14.8 เท้า/ข้อเท้า	( )	( )

Copyright by Mahidol University

14.9 ศีรษะ	( )	( )
14.10 คอ	( )	( )
14.11 สันหลังส่วนบน	( )	( )
14.12 สันหลังส่วนล่าง	( )	( )

สิ่งแวดล้อมทางการทำงาน

15 .ช่วงเวลาของแสงสว่างจากธรรมชาติในบริเวณที่นั่งทำงานจักสานนั้น มีความเพียงพอตลอดระยะเวลาที่ทำงานหรือไม่

( ) พอเพียง ( ) ไม่พอเพียง

16 . แสงธรรมชาติในขณะที่ทำงานนั้นเป็นอย่างไร

16.1 สว่างจ้ามาก ท่านแก้ไขโดย

( ) ติดม่าน หรือมู่ลี่กันแสง ( ) ย้ายบริเวณที่นั่งทำงาน ( ) อื่นๆระบุ.....

16.2 สว่างน้อย ท่านแก้ไขโดย

( ) จัดสิ่งของไม่ให้กีดขวางทางเดินของแสง ( ) เปิดดวงไฟเฉพาะที่

( ) อื่นๆระบุ.....

17. แสงที่ตกกระทบชิ้นงานนั้นมีแสงสว่างสม่ำเสมอใช่หรือไม่

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

18. หากท่านต้องใช้หลอดไฟฟ้าในขณะนั่งทำงานนั้น หลอดไฟของท่านมีที่ครอบหลอดไฟเพื่อลดการสะท้อนของแสงหรือไม่

( ) มี ( ) ไม่มี

19. ท่านมีการบำรุงรักษา , ทำความสะอาดหลอดไฟฟ้าหรือไม่

( ) มี โดย ☐ เช็ดฝุ่นทุกๆ3เดือน

☐ ตรวจสอบการชำรุดของหลอดไฟ,สายไฟ

☐ อื่นๆ ระบุ.....

( ) ไม่มี

20. บริเวณที่ขณะนั่งทำงานจักสานนั้นมีลักษณะอากาศเป็นอย่างไร

( ) ร้อนอบอ้าว ( ) อากาศเย็นสบาย ( ) อากาศหนาวเย็นเกินไป

21. ท่านรู้สึกว่าบริเวณขณะที่ท่านทำงานจักสานนั้นมีลมพัดและอากาศถ่ายเท สะดวกดีเพียงใด

( ) มี ( ) ไม่มี

22. มีสิ่งของที่ปิดกั้นทางลม ในบริเวณที่ท่านนั่งทำงานหรือไม่

( ) มี ระบุ..... ( ) ไม่มี

Copyright by Mahidol University

23. ขณะที่ท่านทำงานจักสาน ท่านนำสิ่งของอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องในการทำงาน ออกมาวางเกะกะหรือไม่

( ) มี ( ) ไม่มี

24. วัสดุ หรือ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆที่ใช้ในงานจักสานนั้นได้มีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบหรือไม่

( ) มี โดยวิธี ..... ☐ กองวางรวมไว้เข้าด้วยกันใกล้บริเวณที่ทำงาน

☐ ใส่กล่องหรือชั้นวางแยกประเภทกัน

( ) ไม่มี

25 .มีการจัดเก็บสารเคมีที่เหมาะสม ปลอดภัย

( ) มี โดยวิธี ..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เก็บบริเวณที่มิดชิดพ้นมือเด็ก ☐เก็บแยกเป็นหมวดหมู่

☐ เก็บที่บริเวณใกล้ที่ทำงานง่ายต่อการหยิบใช้ ☐ มีฉลากใหญ่ ติดไว้ชัดเจน

( ) ไม่มี

26. ขณะทำงานจักสานนั้น ท่านต้องมีการสัมผัสกับสิ่งรบกวนเหล่านี้หรือไม่ `หากมีแก้ไขโดย

สิ่งรบกวน	ไม่มี	มีน้อย	มีพอทนได้	มีมาก	แก้ไขโดย
26.1.ฝุ่นละออง					.....
26.2.เสียงดัง					.....
26.3.กลิ่นเหม็น					.....
26.4.สัตว์รำคาญต่างๆ					.....
เช่น					
ยุง , แมลงหวี่,					
แมลงสาบ,					
แมลงวัน					

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสุขภาพ และปัญหาสุขภาพของผู้ทำงานจักสาน 3 เดือนย้อนหลัง

คำชี้แจง ให้เติมเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) และเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ท่านเคยได้รับบาดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลังหรือไม่

   ( ) ไม่เคย

   ( ) เคย โดย..☐ การประสบอุบัติเหตุที่หลัง ☐ เคยรับการผ่าตัดบริเวณหลัง

   ☐ การได้รับยาระงับความรู้สึกช่วงการคลอด ☐ อื่นๆระบุ.....

2. ท่านเคยเป็นโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อหลังหรือไม่

   ( ) ไม่เคย ( ) เคย ระบุ.....

3. ท่านเคยเป็นโรคเกี่ยวกับกระดูกหลังหรือไม่

   ( ) ไม่เคย ( ) เคย ระบุ.....

4. ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมานี้

   4.1 ท่านเคยมีอาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อหลังหรือไม่

   ( ) ไม่เคย ( ) เคย ระบุส่วนของร่างกายที่เมื่อยล้าเป็นประจำ.....

   4.2 ท่านเคยมีปัญหาการเมื่อยล้าอวัยวะส่วนอื่นๆที่ไม่ใช่หลังหรือไม่

   ( ) เคย ระบุส่วนของร่างกายที่เมื่อยล้าประจำ.....

   และหากเคยเกิดขึ้นบ่อยแค่ไหน

   ☐ ทุกสัปดาห์ ☐ ทุกเดือน ☐ 2-3 เดือน / ครั้ง

   ☐ ไม่แน่นอน ☐ อื่นๆ ระบุ

   ( ) ไม่เคย

5. เมื่อมีอาการเมื่อยล้าในแต่ละครั้ง มีระยะเวลาเกิดขึ้นนานเท่าใดอาการจึงจะทุเลา

   ( ) ไม่เกิน 1 วัน ( ) นาน 2-3 วัน จึงทุเลา ( ) มากกว่า 3 วันจึงทุเลา

   ( ) อื่นๆ ระบุ.....

6. ท่านรู้สึกเมื่อยล้ามากที่สุดเวลาใด

   ( ) ก่อนการทำงาน ( ) ในขณะที่ทำงาน ( ) หลังเลิกทำงาน

   ( ) อื่นๆ ระบุ.....

7. เมื่อมีอาการเมื่อยล้าท่านบำบัดโดยวิธีใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

   ( ) หยุดงาน ( ) ปล่อยให้หายเอง ( ) ซื้อยามาทานวด

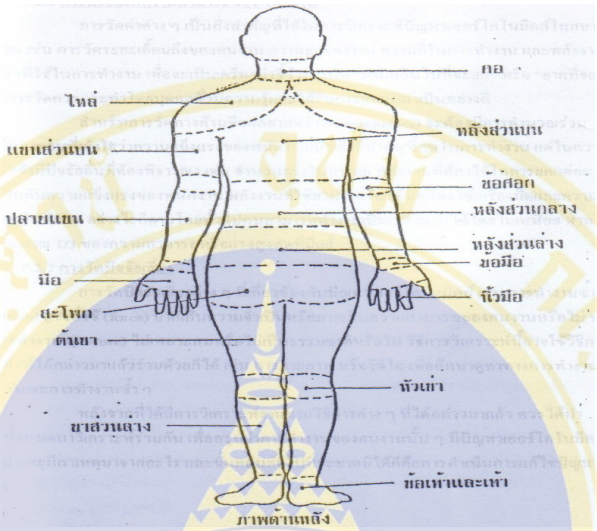
   ( ) ซื้อยาแก้ปวดมารับประทานเอง ( ) ประคบด้วยน้ำร้อน ( ) นวดแผนโบราณ

   ( )ปรึกษาแพทย์ พยาบาล ( ) อื่นๆ ระบุ.....

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความเมื่อยล้าด้านร่างกาย

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อแสดงระดับความรู้สึกเมื่อยล้าร่างกายในอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกาย



ระดับความเมื่อยล้าด้านซ้าย				ส่วนของร่างกาย	ระดับความเมื่อยล้าด้านขวา			
0	1	2	3	ไหล่	0	1	2	3
				ข้อศอก				
				แขนส่วนล่าง				
				มือและข้อมือ				
				ตะโพกหรือต้นขา				
				หัวเข่า				
				ขาส่วนล่าง				
				เท้าหรือข้อเท้า				
				ศีรษะ*				
				คอ*				
				สันหลังส่วนบน*				
				สันหลังส่วนล่าง*				

*** ไม่กำหนดด้าน**

0 หมายถึง ไม่มีอาการเมื่อยล้า

1 หมายถึง เมื่อยล้าเล็กน้อย

2 หมายถึง เมื่อยล้าปานกลาง

3 หมายถึง เมื่อยล้ามาก

Copyright by Mahidol University

แบบประเมินความเมื่อยล้าด้านจิตใจ

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างเพื่อแสดงระดับความรู้สึกเมื่อยล้าด้านจิตใจของท่านภายหลังจากเลิกทำงานจักสาน

0 หมายถึง ไม่รู้สึกอะไรเลย

1 หมายถึง รู้สึกเล็กน้อย

2 หมายถึง รู้สึกปานกลาง

3 หมายถึง รู้สึกมาก

ข้อความ	ระดับความรู้สึก			
	0	1	2	3
1.รู้สึกไม่สดชื่น,ใจคอไม่สบาย				
2.รู้สึกร่างกายไม่สบาย				
3.รู้สึกหงุดหงิด, โมโหง่าย				
4.รู้สึกเหนื่อย ไม่อยากทำอะไร				
5.รู้สึกท้อแท้ต่องาน				
6.รู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากทำงานจักสานแล้ว				
7.รู้สึกอยากพักผ่อน				
8.รู้สึกเมื่อยล้าทั่วตัว				
9.รู้สึกปวดศีรษะข้างเดียวหรือปวดขมับทั้งสองข้าง				
10.รู้สึกปวดหลัง				
11.รู้สึกอยากล้มตัวลงนอน				
12.รู้สึกรำคาญ ซ้ำซาก จำเจ				

Copyright by Mahidol University

APPENDIX C
Items Analysis

ตารางผนวกที่ 1 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกเมื่อยล้าของร่างกายส่วนต่าง ๆ ด้านซ้าย

ส่วนของร่างกาย	ระดับความเมื่อยล้าด้านซ้าย				$\bar{X}$	SD
	0 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)		
ไหล่	5 (16.7)	5 (16.7)	15 (50.0)	4 (13.3)	1.62	0.94
ข้อศอก	15 (50.0)	13 (43.4)	1 (3.3)	1 (3.3)	0.60	0.72
แขนส่วนล่าง	10 (33.3)	11 (36.7)	6 (20.0)	3 (10.0)	1.07	0.98
มือหรือข้อมือ	4 (13.3)	12 (40.0)	8 (26.7)	6 (20.0)	1.53	0.97
ตะโพกหรือต้นขา	7 (23.3)	10 (33.3)	13 (43.4)	0 (0)	1.20	0.81
หัวเข่า	6 (20.0)	11 (36.7)	11 (36.7)	2 (6.6)	1.30	0.88
ขาส่วนล่าง	7 (23.3)	12 (40.0)	8 (26.7)	3 (10.0)	1.23	0.94
เท้าหรือข้อเท้า	17 (56.7)	8 (26.7)	5 (16.6)	0 (0)	0.60	0.77

Copyright by Mahidol University

ตารางผนวกที่ 2 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกเมื่อยล้าของร่างกายส่วนต่าง ๆ ด้านขวา

ส่วนของร่างกาย	ระดับความเมื่อยล้าด้านซ้าย				$\bar{X}$	SD
	0 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)		
ไหล่	2 (6.7)	4 (13.3)	18 (60.0)	5 (16.7)	1.90	0.77
ข้อศอก	13 (43.4)	13 (43.4)	2 (6.7)	2 (6.7)	0.77	0.86
แขนส่วนล่าง	8 (26.7)	12 (40.0)	6 (20.0)	4 (13.3)	1.20	1.00
มือหรือข้อมือ	2 (6.7)	11 (36.7)	11 (36.7)	6 (20.0)	1.70	0.88
ตะโพกหรือต้นขา	8 (26.7)	10 (33.3)	12 (40.0)	0 (0)	1.13	0.82
หัวเข่า	6 (20.0)	11 (36.7)	11 (36.7)	2 (6.6)	1 .30	0.88
ขาส่วนล่าง	7 (23.3)	12 (40.0)	8 (26.7)	3 (10.0)	1.23	0.94
เท้าหรือข้อเท้า	16 (53.3)	9 (30.0)	5 (16.7)	0 (0)	0.63	0.76

Copyright by Mahidol University

ตารางผนวกที่ 3 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกเมื่อยล้าของร่างกายส่วนที่ไม่กำหนดด้าน

ส่วนของร่างกาย	ระดับความเมื่อยล้า				$\bar{X}$	SD
	0 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)		
ศีรษะ	14 (46.7)	13 (43.3)	2 (6.7)	1 (3.3)	0.67	0.76
คอ	3 (10.0)	5 (16.7)	14 (46.7)	8 (26.6)	1.90	0.92
สันหลังส่วนบน	4 (13.3)	5 (16.7)	9 (30.0)	12 (40.0)	1.97	1.07
สันหลังส่วนล่าง	1 (3.3)	7 (23.3)	6 (20.0)	16 (53.3)	2.23	0.94

ตารางผนวกที่ 4 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึกเมื่อยล้าของท่านเมื่อเลิกงาน

ข้อความ	ระดับความรู้สึก				$\bar{X}$	SD
	0 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)		
1.รู้สึกไม่สดชื่น,ใจคอไม่สบาย	8 (26.7)	16 (53.3)	6 (20.0)	0 (0)	0.93	0.69
2.รู้สึกร่างกายไม่สบาย	5 (16.7)	15 (50.0)	8 (26.7)	2 (6.6)	1.23	0.82
3.รู้สึกหงุดหงิด ,โมโหง่าย	9 (30.0)	17 (56.7)	3 (10.0)	1 (3.3)	0.87	0.73
4.รู้สึกเหนื่อย ไม่อยากจะทำอะไร	5 (16.7)	15 (50.0)	7 (23.3)	3 (10.0)	1.27	0.87
5.รู้สึกท้อแท้ต่อการทำงาน	11 (36.7)	15 (50.0)	3 (10.0)	1 (3.3)	0.80	0.76

Copyright by Mahidol University

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความรู้สึก				$\bar{X}$	SD
	0 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)		
6.รู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากทำงานจักสานแล้ว	18 (60.0)	8 (26.7)	3 (10.0)	1 (3.3)	0.57	0.82
7.รู้สึกอยากพักผ่อน	0 (0)	8 (26.7)	6 (20.0)	16 (53.3)	2.27	0.87
8.รู้สึกเมื่อยล้าทั่วตัว	1 (3.3)	4 (13.3)	18 (60.0)	7 (23.4)	2.03	0.72
9.รู้สึกปวดหัวข้างเดียวหรือปวดบริเวณขมับทั้งสองข้าง	6 (20.0)	15 (50.0)	4 (13.3)	4 (13.3)	1.21	0.94
10.รู้สึกอ่อนเพลีย ไม่มีแรง	6 (20.0)	14 (46.7)	6 (20.0)	4 (13.3)	1.27	0.94
11.รู้สึกอยากล้มตัวนอนแผ่	0 (0)	7 (23.3)	7 (23.3)	16 (53.4)	2.30	0.84
12.รู้สึกรำคาญ ซ้ำซากจำเจ	11 (36.7)	12 (40.0)	4 (13.3)	3 (10.0)	0.97	0.96

Copyright by Mahidol University

APPENDIX D
Experiment Instrument
คู่มือแผนการประชุม โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการ AIC
เพื่อปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมการทำงาน ในกลุ่มจักสานผักตบชวา

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาชุมชนหรือกลุ่มประชากร

วัตถุประสงค์ เพื่อเข้าใจชุมชน และกลุ่มประชากรที่เข้าร่วมประชุม โดยการประยุกต์ใช้กระบวนการ AIC

วิธีการ 1. สัมภาษณ์พูดคุย ซักถามกับชาวบ้าน และ Pre-test กลุ่มเป้าหมาย
2. สังเกตพฤติกรรม
3. บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการประชุม

ระยะเวลา ก่อนประชุม 2 สัปดาห์

อุปกรณ์ แบบสัมภาษณ์

1.2 การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย และเตรียมกลุ่มเป้าหมาย

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เข้าร่วมประชุม

วิธีการ 1. ชี้แจงให้ผู้ที่เข้าร่วมประชุมเข้าใจวัตถุประสงค์เบื้องต้น กำหนดสถานที่ วันเวลาของการประชุม โดยคำนึงถึงความสะดวกของผู้เข้าร่วมประชุมมากที่สุด
2. คัดเลือกผู้ที่จะเข้ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 30 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และรวบรวมรายชื่อผู้ยินดีเข้าร่วมกลุ่ม
3. สัมภาษณ์พูดคุยกับกลุ่มเป้าหมาย

ระยะเวลา ดำเนินการพร้อมกับการศึกษาชุมชน

1.3 การเตรียมทีมผู้นำการประชุม (ผู้ส่งวิจัย จำนวน 2 คน)

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อให้สามารถเข้าใจขั้นตอน และกระบวนการในการจัดประชุมได้
2. เพื่อให้สามารถดำเนินการประชุมตามกระบวนการ AIC ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

วิธีการ 1. อธิบายขั้นตอนการประชุมตามกระบวนการ AIC ที่ผู้วิจัยวางแผนไว้

Copyright by Mahidol University

2. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในขณะที่ดำเนินกลุ่ม เช่น การลงทะเบียน การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิตสูง การเจาะน้ำตาลในกระแสเลือด การแจกอุปกรณ์ และการสาธิตการออกกำลังกาย

1.4 การเตรียมการประชุม เตรียมอุปกรณ์ และสถานที่

วัตถุประสงค์ เพื่อความพร้อมขณะจัดการประชุม

สถานที่ 1. บริเวณบ้านของประธานกลุ่มจักสานผักตบชวา ซึ่งเป็นศูนย์กลางของสมาชิกในการที่จะเดินทางมาร่วมกิจกรรม

2. เตรียมแผ่นกระดาน กระดาษ พร้อมทั้งขาตั้ง สำหรับเขียนในขณะดำเนินการประชุม และมีแผ่นกระดานสำหรับติดภาพและรายงานผลได้

อุปกรณ์ 1. กระดาษสำหรับเขียนรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม ที่ใช้ในการลงทะเบียน

2. กระดาษขาวไม่มีเส้น (เอ 4) สำหรับเขียนภาพ หรือข้อความของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนในขณะประชุม

3. ปากกาเมจิกสีต่าง ๆ สำหรับวาดภาพ และเขียนรายงานบนกระดาษ สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม

4. เทปกระดาษกาวสำหรับติดแผ่นโปสเตอร์

5. เครื่องชั่งน้ำหนัก แผ่นกระดาษวัดส่วนสูง

6. เครื่องตรวจวัดน้ำตาลในกระแสเลือด เข็มเจาะเลือด

7. เครื่องวัดความดันโลหิต พร้อมด้วยหูฟัง (Stretoscope) 1 ชุด

8. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น กรรไกร ปากกา ดินสอ คัตเตอร์ ไม้บรรทัด

อาหาร และเครื่องดื่ม

เครื่องดื่ม มีบริการตลอดเวลาการประชุม

อาหาร อาหารว่าง และอาหารกลางวันอย่างละ 1 มื้อ

2. การดำเนินการประชุมโดยการใช้กระบวนการ AIC

ลำดับที่ 1 ก่อนการประชุม

- ลงทะเบียน เพื่อตรวจสอบจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
- ตรวจสุขภาพให้กับผู้เข้าร่วมประชุม (ซึ่งการตรวจสุขภาพนี้ เพื่อจูงใจให้มาร่วมประชุม โดยผู้วิจัยไม่นำผลการตรวจสุขภาพนี้มาทำการศึกษา) ให้ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง โดยทีมผู้วิจัยคิดคำนวณค่า BMI วัดความดันโลหิต และเจาะน้ำตาลในกระแสเลือด
- รับประทานอาหารว่าง คือ นมกล่อง และขนมปัง

Copyright by Mahidol University

ลำดับที่ 2 เริ่มการประชุม

- แนะนำทีมผู้นำการประชุม ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุม เพื่อแจ้งให้ผู้ประชุมทราบถึงความสำคัญของการประชุม และผลที่ได้รับจากการประชุม
- สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เข้าประชุม โดยใช้กิจกรรมร้องเพลง “สวัสดี” พร้อมกับทำท่าทางประกอบ เพื่อเป็นการทักทายกัน และเล่นเกมส์ “นักข่าว” โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุม ไปซักถามข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกกลุ่มให้มากที่สุด เช่น ชื่อ-นามสกุล , ชื่อเล่น , สิ่งที่ชอบ สิ่งที่ไม่ชอบ เป็นต้น พร้อมกับนำมาเสนอด้านหน้า เพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างกัน ใช้เวลาประมาณ 20 นาที ก่อนที่จะเริ่มขั้นตอนการสร้างความรู้ (Appreciation) ซึ่งมี A1 และ A2

ลำดับที่ 3 สำรวจปัญหาที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้า ขณะทำงาน (A1)

เพื่อเป็นการวิเคราะห์สภาพการทำงานที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าขณะทำงาน โดยใช้กิจกรรมสำรวจตัวเอง

- ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนเสนอข้อคิดเห็นของตนเอง และวิเคราะห์ถึงสภาพการทำงานจักสานทั้ง 5 ขั้นตอนนั้น เกิดความเมื่อยล้าได้อย่างไร ขั้นตอนใดเมื่อยล้ามากที่สุด โดยการวาดภาพบนกระดาษ หรืออาจจะใช้สัญลักษณ์หรือข้อความสั้น ๆ กรณีวาดภาพไม่ได้ แต่ต้องอธิบายเหตุผลของตนเองได้
- นำภาพฝีมือแต่ละคน หรือข้อความของแต่ละคนมารวมเป็นภาพใหญ่ของกลุ่มเป็นภาพ “สำรวจสภาพการทำงานของเรา” และส่งตัวแทนมาอธิบายถึงสภาพการทำงานโดยรวมที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้า
- เปิดโอกาสให้สมาชิกคนอื่น นอกจากตัวแทนอธิบายเสริมเพิ่มเติมได้

ลำดับที่ 4 ภาพสภาพการทำงานที่พึงปรารถนาในอนาคต (A2)

เพื่อเป็นการสร้างจินตนาการร่วมกัน ถึงภาพที่พึงปรารถนา และอยากให้เกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้กิจกรรม “ฉันเป็นดอกไม้”

- ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคน คิดหรือจินตนาการถึงสภาพการทำงานที่พึงปรารถนาในอนาคต โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมเขียนภาพสภาพการทำงานที่พึงปรารถนาในดอกไม้ตามความรู้สึก และความคิดของตนเองในดอกไม้ โดยเขียนว่า “ฉันเป็นดอกไม้ที่ (แข็งแรง, สดใส, สวยงาม.....) เพราะฉันจะ.....” และให้แต่ละคนนำเสนอแนวคิดของตนเอง

Copyright by Mahidol University

- นำดอกไม้ของทุกคนที่มีแนวคิดสภาพการทำงานที่พึงปรารถนานั้น มาติดลงบนกระดาษที่จัดเป็นแจกันแผ่นใหญ่ และร่วมกันสรุปแนวคิดนั้นเขียนภาพรวมของสภาพการทำงานทีทุกคนพึงปรารถนา และให้ตัวแทนมาอธิบาย

ลำดับที่ 5 กิจกรรมเพื่อการพัฒนา (I1)

เป็นการเปิดโอกาสให้กลุ่มช่วยกันคิด และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย คือ สภาพการทำงานที่พึงปรารถนา โดยใช้กิจกรรม “มันคืออะไร”

- ผู้ร่วมประชุมร่วมกันเสนอโครงการหลังกิจกรรมที่จะปรับสภาพการทำงาน และสามารถลดความเมื่อยล้าได้ พร้อมทั้งเหตุผล และประโยชน์ของกิจกรรมหรือโครงการนั้น ๆ ซึ่งการแสดงเหตุผลจะทำให้กลุ่มสามารถพิจารณาถึงความสำคัญของกิจกรรม
- รวบรวมโครงการหรือกิจกรรมที่ร่วมกันเสนอมาลงบนกระดาน
- ผู้นำการประชุมเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมการประชุมเสนอแนวความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลำดับที่ 6 จำแนกประเภทของกิจกรรมและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา (I2)

- ผู้ร่วมประชุมทุกคนร่วมพิจารณาจำแนกประเภทของกิจกรรมเป็นกิจกรรมหรือโครงการที่จะกระทำเอง และ กิจกรรมหรือโครงการที่ผู้อื่นทำให้
- สมาชิกทุกคนร่วมกันจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ความเร่งด่วน ให้คะแนนในแต่ละกิจกรรม และเลือกลำดับความสำคัญของกิจกรรมมา 3 – 5 กิจกรรม โดยคะแนนที่มีมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1

ลำดับที่ 7 การแสวงหาผู้รับผิดชอบ (C1)

- นำกิจกรรมที่ได้จัดลำดับความสำคัญนั้น มามอบหมายผู้รับผิดชอบ
- พิจารณามอบหมายภารกิจ หรือความรับผิดชอบ โดยเปิดโอกาสให้ร่วมประชุมเลือกกิจกรรมที่ตนเองสนใจ หากไม่สามารถเลือกได้ ให้มอบหมายภารกิจตมความเหมาะสม

ลำดับที่ 8 วางแผนกิจกรรม และเขียนแผนงานโครงการ (C2)

- ผู้ร่วมประชุมร่วมกันวางแผนการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม ตามหัวข้อต่อไปนี้
  - ทำอะไร (ชื่อกิจกรรม)
  - ทำแล้วได้อะไร (ผลที่คาดว่าจะได้รับ)
  - ทำเพื่ออะไร (วัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่ทำ)

Copyright by Mahidol University

- ทำอย่างไร (วิธีดำเนินงาน)
- ทำที่ไหน (สถานที่ที่จะดำเนินกิจกรรม)
- จะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง
- ทำเมื่อใด (วัน เวลาที่คาดว่าจะดำเนินกิจกรรม)
- ใครบ้างที่จะช่วยทำ/ใครรับผิดชอบ (ผู้ช่วยดูแลกิจกรรมและประสานงาน)

- ช่วยกันเสนอรายละเอียดของกิจกรรมตามที่กลุ่มคิดว่าจะทำ โดยเขียนเป็นแผนงานโครงการ

ลำดับที่ 9 การกระตุ้นเตือน และติดตามผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อติดตมการดำเนินงานกิจกรรม/โครงการที่ได้ร่วมวางแผนไว้

2. เพื่อให้คำปรึกษาด้านการดำเนินกิจกรรม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามกิจกรรม/โครงการที่วางแผนไว้

3. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมกระตือรือร้น สนใจที่จะทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ผู้วิจัยและทีมผู้วิจัยออกติดตามสำรวจสภาพการทำงานและความเมื่อยล้าขณะทำงานที่บ้านของผู้ร่วมเข้าประชุมแต่ละคน ซักถามปัญหาและอุปสรรค และให้คำปรึกษาในสัปดาห์ที่ 4 – สัปดาห์ที่ 5 , และสัปดาห์ที่ 7 ตามลำดับ

2. จัดประชุมกลุ่ม เพื่อเป็นการร่วมกันเสนอถึงผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคขณะดำเนินงาน โดยทำในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ลำดับที่ 10 แนวทางการปฏิบัติที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ เพื่อให้กิจกรรม/โครงการนั้นปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องยาวนาน

วิธีดำเนินกิจกรรม (ในสัปดาห์ที่ 8)

1. ให้ตัวแทนกลุ่มเสนอถึงผลงานของการดำเนินงานที่ผ่านมา ตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ

2. เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมประชุมคนอื่นเพิ่มเติมผลการดำเนินงาน และผู้วิจัยสรุปถึงผลการดำเนินงานที่ได้

3. ทำกิจกรรม “พันธะสัญญาใจ” เพื่อเป็นการยืนยันที่จะปฏิบัติกิจกรรมการปรับสภาพการทำงานต่อไปอย่างยั่งยืน โดยแจกกระดาษรูปหัวใจกับทุกคน และให้ผู้

Copyright by Mahidol University

เข้าร่วมประชุมเขียนถึงเจตนารมณ์ หรือวิธีการที่จะทำให้การปรับสภาพการทำงานนี้ดำเนินต่อไปอย่างถาวร

4. นำหัวใจทุกดวงของแต่ละคนมาติดลงบนกระดาษที่ตัดเป็นรูปหัวใจดวงใหญ่และสรุปเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ยั่งยืน

Copyright by Mahidol University

เอกสารความรู้
เรื่อง “สภาพการทำงานที่เหมาะสม”

สภาพการทำงาน ได้แก่ ท่าทางการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ท่าทางการทำงาน

หมายถึง ลักษณะตำแหน่ง ของศีรษะ ตำแหน่งของร่างกาย และตำแหน่งของงาน และลักษณะของงานมีความสอดคล้องกัน เหมาะสมกัน

ท่าทางการทำงานที่เหมาะสมจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น และการทำงานในท่าทางที่เป็นธรรมชาติจะทำให้ชัพลังงานน้อยลง หากทำงานที่มีท่าที่ผิดปกติมากจะส่งผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง เกิดความล้าอย่างรวดเร็ว สำหรับการที่ต้องนั่งทำงานนั้นจะส่งผลกล้มเนื้อหน้าท้องหย่อนสภาพลง ทำให้มีอาการปวดหลัง และการที่นั่งโค้งงอนั้น จะก่อให้เกิดปัญหาภายในโดยเฉพาะระบบย่อยอาหารและปอด แต่อย่างไรก็ตามมีบางสถานการณ์ที่เหมาะสมสำหรับงานนั่ง ได้แก่

- ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานในลักษณะเดิม ในช่วงเวลาที่ติดต่อกันค่อนข้างนาน (30นาทีขึ้นไป)
- ส่วนประกอบของงานที่จำเป็นต้องใช้หยิบได้ง่ายในบริเวณพื้นที่สำหรับนั่ง
- วัสดุที่ใช้ในขณะปฏิบัติงานไม่สามารถทำให้เกิดความเครียดของกล้ามเนื้อแขนหัวไหล่ คือไม่ยกลอยเกิน 15 เซนติเมตรเหนือพื้นผิวงาน
- เป็นงานที่ไม่ต้องออกแรงมาก เช่นน้ำหนักไม่เกิน 4.5 กิโลกรัม
- เป็นลักษณะงานประกอบที่ต้องอาศัยความละเอียด

<u>เทคนิคท่าทางสำหรับการนั่งทำงาน</u>

1. ศีรษะควรอยู่ในลักษณะที่สมดุล คืออยู่กึ่งกลางไหล่ทั้งสอง ข้างสายตามองในระดับแนวราบ
2. ไหล่สองข้างควรอยู่ในท่าลักษณะธรรมชาติ (ท่าพัก)
3. ลำตัวอยู่ในแนวดิ่งหรือเอียงไปข้างเล็กน้อย
4. แขนส่วนล่างทั้งสอง และขาส่วนบน (ต้นขา)จะอยู่ในระดับราบ
5. ต้นแขนทั้งสองและขาตอนล่างทั้งสองควรที่จะอยู่ทำมุมแนวดิ่งประมาณ 0 และ45 องศา

Copyright by Mahidol University

6. ควรมีบริเวณที่สอดแขนได้อย่างเหมาะสม
7. ไม่ควรมีการเอื้อมหรือบิดตัวโดยไม่จำเป็น

การนั่งทำงานนั้นพื้นงาน (โต๊ะ) ควรอยู่ต่ำกว่าระดับความสูงของข้อศอกพอควร โดยปกติจะเป็นงานที่ค่อนข้างละเอียด ดังนั้นงานต้องปรับให้อยู่ในระดับสายตา

ระยะเวลาการทำงาน

หมายถึง การทำงานที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลาหลายชั่งโมงต่อวัน การหยุดพักระหว่างทำงาน การทำงานที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลาหลายชั่งโมงต่อวัน ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และความเมื่อยล้าได้ และหากงานนั้นเป็นงานที่ซ้ำซากจำเจ อยู่กับที่ไม่มีการลุกเดินหรือเคลื่อนไหวไปไกลกว่าจุดที่ทำงาน ปกติคนเราจะสามารถทำงานติดต่อกันตลอดเวลาได้ไม่เกิน 4 ชั่วโมงจึงจะพัก อาจจะพักเพียง 10 นาที ต่อชั่วโมงนอกเหนือไปจากการพักปกติ

สิ่งแวดล้อมจากการทำงาน

สิ่งแวดล้อมจากการทำงาน จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานทั้งในด้านสุขภาพอนามัยและประสิทธิภาพของงานที่ทำ โดยสภาวะแวดล้อมในการทำงานนี้มุ่งเน้นด้านกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิของอากาศ เสียงดัง การสั่นสะเทือน แสงสว่าง

- อุณหภูมิของอากาศ เราจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่ออยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม การปรับเปลี่ยนที่คนสามารถทำได้คือ
  1. การปรับปรุงเสื้อผ้าที่สวมใส่
  2. การปรับปรุงตำแหน่งการทำงานของคน
  3. การปรับปรุงท่าทางการทำงาน
  4. การขับเหงื่อ คือในบริเวณที่มีอากาศที่ร้อนจัด ควรให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
- แสงสว่าง แสงสว่างที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดความยากลำบากในการทำงาน และก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ และยังทำให้เกิดความรู้สึกไม่สบายในระหว่างและหลังจากการทำงานได้ เช่นปวดศีรษะ ช่วงเย็นๆ ความเร็วของการมองเห็นในขณะทำงานนั้นลดลงมากเมื่อแสงสว่างไม่พียงพอ ซึ่งมีปัจจัยหลายประการ ดังนี้
  1. ระดับการส่องสว่าง

Copyright by Mahidol University

2. ค่าของการสะท้อนแสงของพื้นผิวในระดับสายตา

3. ลักษณะสีของแสง หลอดไฟที่มีไส้จะให้แสงสีเหลืองมากกว่าหลอดนีออน สำหรับงานที่มีความละเอียดจะใช้แสงประมาณ 100 ลักซ์ ทิศทางของแสงควรหลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้า

Copyright by Mahidol University

เอกสารความรู้
เรื่อง “ความเมื่อยล้าอันเกิดจากสภาพการทำงาน”

ความเมื่อยล้า หมายถึง ลักษณะที่แสดงถึงความรู้สึกต่าง ๆ ของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการที่บุคคลนั้นได้รับสิ่งกระตุ้น ซึ่งการกระตุ้นอาจเป็นการกระตุ้นแบบต่อเนื่องหรือการกระตุ้นแบบครั้งคราว อันเป็นแรงกดดันซึ่งมีผลต่อด้านกายและจิตใจให้เสื่อมสภาพลง โดยแรงกดดันทางจิตใจเรียกว่า “ความเครียด” และแรงกดดันที่มีผลต่อร่างกาย เรียกว่า “ ความล้า”

ความเมื่อยล้าเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. **ความเมื่อยล้าด้านร่างกาย** ได้แก่ การเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ เช่น ท้องเสีย หรือท้องผูกง่าย ปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะหน้ามืด

2. **ความเมื่อยล้าด้านจิตใจ** ได้แก่ ก้าวร้าว การนอนไม่หลับ การทำงานไม่เสร็จขาดความอดทน ความคิดและการสั่งงานของสมองช้าลง

อาการความเมื่อยล้าเป็น 2 แบบ ได้แก่

1. ความเมื่อยล้าทั่วไป : ความรู้สึกอ่อนเพลีย ง่วงนอน และมีโอกาสเป็นลมได้ง่าย การสั่งงานของสมองช้าลง ความตื่นตัวลดลง ความสามารถในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ช้าลง รู้สึกไม่อยากจะทำงาน

2. ความเมื่อยล้าแบบเรื้อรัง : เป็นอาการเมื่อยล้าที่ไม่เพียงแต่จะเกิดในช่องปฏิบัติงานหรือหลังเลิกงานเท่านั้น แต่ยังคงค้างอยู่และจะเกิดในช่วงเวลาอื่นด้วย เช่น ตื่นตอนเช้า ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะอาการ ได้แก่ ปวดศีรษะบ่อย มึนและเวียนศีรษะเสมอนอนไม่ค่อยหลับ มีจังหวะการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ เบื่ออาหารและเหงื่อออกง่าย ระบบทางเดินอาหารผิดปกติ เช่น ท้องเสีย หรือ ท้องผูกง่าย

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้า

อายุ ผู้สูงอายุกระดูกเริ่มเปราะ การยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ และกำลังของเนื้อเยื่อจะลดลง

น้ำหนัก พบว่าผู้ที่มีน้ำหนักมากหรือบุคคลที่มีร่างอ้วน จะมีกล้ามเนื้อหน้าท้องที่อ่อนแอ หน้าท้องที่ยื่นทำให้จุดศูนย์ถ่วงมาด้านหน้า กล้ามเนื้อหลังออกแรงต้านเพื่อให้เกิดสมดุลกล้ามเนื้อหลัง จึงต้องทำงานหนักตลอดเวลา ปวดเมื่อยง่าย

ส่วนสูง พบว่าบุคคลที่มีร่างสูงมีโอกาสเมื่อยล้าหลังได้มากกว่าคนทั่วไป

ลักษณะของงาน พบว่ากล้ามเนื้อที่ออกแรงอยู่กับที่ พบได้บ่อย ได้แก่ งานต้องก้มโค้งไปข้างหน้า หรือด้านข้าง เช่นการยกของ การทำงานที่ต้องยื่นมือไปในแนวนอน การยืนอยู่

Copyright by Mahidol University

กับที่เป็นเวลานานๆ ทำให้เกิดความล้าของกล้ามเนื้อได้ ถึงแม้ว่าการทำงานที่ใช้แรงแบบอยู่กับที่นี้จะเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดและความเมื่อยล้าเฉพาะที่ แต่หากต้องทำซ้ำๆกันทุกวันเป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เจ็บปวดถาวรได้

ท่าทางการทำงาน การทำงานในท่าทางที่ผิดไปจากปกติมากจะมีผลในทางลบต่อการออกแรงกล้ามเนื้อและทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงเกิดความล้าได้เร็วมากขึ้น และการทำงานด้วยท่าทางที่ไม่ถูกต้อง การออกแรงของกล้ามเนื้ออย่างซ้ำซาก ในขณะที่ร่างกายมีท่าทางไม่เหมาะสมทำให้กล้ามเนื้อเกิดความล้าเครียด

ระยะเวลาในการทำงาน การทำงานที่ต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาหลายๆชั่วโมงต่อวันและทำงานล่วงเวลานอกจากจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าแล้ว ยังทำให้เกิดความเจ็บป่วยและเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ โดนเฉพาะถ้างานนั้นเป็นงานที่มีลักษณะการทำงานที่ซ้ำๆยึดอยู่กับที่

สิ่งแวดล้อมด้าน กายภาพ ในสถานที่ ทำงาน

● แสงสว่าง ในสภาพการทำงานที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดความลำบากในการทำงานรวมทั้งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ และยิ่งไปกว่านั้นยังทำให้เป็นอันตรายต่อสายตาอีกด้วย การวัดแสงสว่างนั้นจะใช้เครื่องวัดแสงโดยวัดออกมามีหน่วยเป็น ลักซ์ (LUX) และทิศทางของแสงที่ใช้ในการทำงานนั้นควรจำกัดให้เหมาะสมโดยต้องพยายามหลีกเลี่ยงการเกิดแสงจ้ามากเกินไป

● การระบายอากาศ ในสภาพการทำงานโดยทั่วๆไป มักจะพบกับ ฝุ่น ก๊าซ ละออง ควัน และความร้อนต่างๆ ถ้าหากในบริเวณนั้นมีการระบายอากาศที่ไม่สามารถถ่ายเทได้ดีพอ ผู้ปฏิบัติงานเหล่านั้นก็จะต้องสูดดมสิ่งเหล่านี้เข้าไปสะสมในร่างกายซึ่งทำให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้นจึงจำต้องมีการจัดระบบระบายอากาศให้เหมาะสมกับสภาพของงาน

Copyright by Mahidol University

เอกสารความรู้
เรื่อง “การออกกำลังกายเพื่อผ่อนคลายความเมื่อยล้า”

การออกกำลังกายทุกวัน เพื่อให้ร่างกายมี “สภาพอ่อนตัว” นอกจากนั้นก็เพื่อให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงอยู่เสมอ การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ดังนั้นหากสามารถทำได้ควรที่จะต้องฝึกฝนประจำทุกวันติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ เพราะขณะที่ต้องทำงานอยู่ในท่าเดียวเป็นระยะเวลานานๆ เช่นการนั่งทำงานอยู่กับที่เวลานานๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ อาจมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายได้ ซึ่งสามารถแก้ไข บรรเทาอาการให้เบาบางลงได้ ด้วยการออกกำลังกาย ที่มีรายละเอียดดังนี้

การออกกำลังกายก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
ตัวอย่างที่ 1 : การออกกำลังกายในท่ายืน

1. การยืดร่างกาย

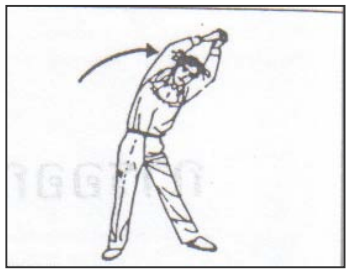
(ยืดกล้ามเนื้อท้อง ไหล่ และ ด้านข้างของลำตัว)

วิธีการ

ค่อย ๆ ยืดลำตัวขึ้นอย่างช้า ๆ โดยไม่ต้องหยุดหายใจ

2.ยืดด้านข้างของลำตัว ทั้งสองข้าง

(ยืดกล้ามเนื้อด้านข้างของลำตัว)

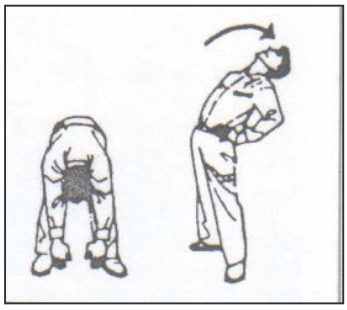


วิธีการ

จากท่ายืดลำตัว ให้เอียงตัวไปทางด้านขวาและซ้ายช้า ๆ โดยไม่ต้องหยุดหายใจ

3.การก้มตัวไปด้านหน้าและเอนตัวไปด้านหลัง

(ลดความดึงตัวที่หลัง ยืดกล้ามเนื้อท้องและหลัง ฯลฯ)



วิธีการ ผ่อนคลายลำตัวส่วนบน และก้มโน้มตัวมาข้างหน้า ยืดตัวตรงเอามือจับที่เอวและค่อย ๆ เอนตัวไปทางด้านหลัง

Copyright by Mahidol University

4.การบิดเอี้ยวตัว

(ลดความดึงตัวและกล้ามเนื้อ แขน หน้าอก และหลังส่วนบั้นเอว)

วิธีการ

ยืนตรง ประสานมือไว้ที่ท้ายทอย ยืดตัวขึ้น แล้วหมุนตัวไปทางขวาและซ้าย

5.การก้มแตะขาสลับข้าง

(ให้กล้ามเนื้อขา หลังส่วนบั้นเอว กล้ามเนื้อท้อง และหลังอ่อนตัว)

วิธีการ

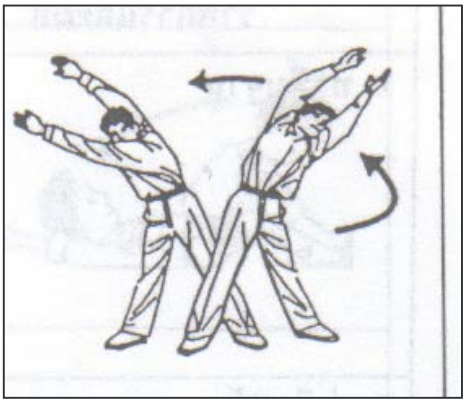
แยกเท้าออกพอสมควร และกางแขนออกค่อย ๆ ก้มตัวลงช้า ๆ ให้ปลายนิ้วมือขวาแตะนิ้วเท้าซ้ายโดยห้ามงอเข่า และให้แขนซ้ายจะอยู่ในแนวนอน กลับสู่ท่าเดิมและทำซ้ำโดยให้นิ้วมือซ้ายแตะนิ้วเท้าขวา

6.แยกเท้าออกและบิดเอี้ยวลำตัวส่วนบน

(ให้ลำตัวอ่อนตัว)

วิธีการ

ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะและหมุนแขนพร้อมกับลำตัวส่วนบนเป็นวงกลมลงข้างล่างแล้วหมุนลำตัวขึ้นเอนไปทางด้านหลังข้างซ้ายและเอนไปทางด้านหลังข้างขวา



Copyright by Mahidol University

7.ย่อและยืดเข่า

(ปรับปรุงการไหลเวียนของโลหิตที่ขาและหลังส่วนบั้นเอวให้ดีขึ้น และให้หัวเข่าอ่อนตัว)

วิธีการ

ยืนโดยให้เท้าขนานกัน และเอามือวางไว้บนหัวเข่าแล้วนั่งยองๆ โดยลดระดับหลังส่วนบั้นเองลงต่ำ แล้วพยายามยืดหัวเข่าให้ตึง

8.ยืดขา

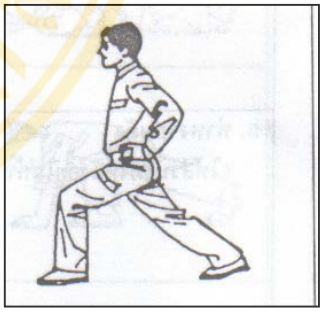
(ให้ข้อต่อที่ต้นขา หัวเข่า และข้อเท้าอ่อนตัว)

วิธีการ

กางเท้าออกและเอามือวางไว้บนหัวเข่าย่อเข่าซ้ายและยืดเข่าขวาออก แล้วย่อและยืดหลังส่วนบั้นเอวลงต่ำ ให้สลับขาและทำซ้ำโดยเปลี่ยนเป็นยืดเข่าซ้าย

9. กางและยืดขา ไปทางด้านหน้าและด้านหลัง

(ยืดขา)

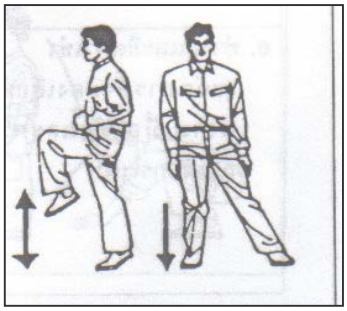


วิธีการ

แยกเท้าวางด้านหน้าและหลัง ย่อเข่าหน้าให้สันเท้าหรือหลังวางบนพื้น เอามือจับไว้ที่เอวและย่อตัวลงชั่วขณะ แล้วสลับขาและทำซ้ำ

10.ยกขาขึ้นและลงและในท่ากำลังจะวิ่ง

(ปรับปรุงการไหลเวียนของโลหิต)



วิธีการ

ยกขาซ้ายและขวาขึ้นลงสลับกัน แล้วอยู่ในท่ากำลังจะวิ่ง

Copyright by Mahidol University

โครงการสถานที่ทำงานน่าอยู่

หลักการและเหตุผล

สถานที่ทำงานเป็นสิ่งจำเป็นกับคนทำงาน เพราะตลอดระยะเวลาส่วนมากจะใช้เวลาอยู่ที่ทำงาน ซึ่งสถานที่ทำงานควรมีสภาพที่เหมาะสม มีสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปที่ดี เพราะการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมย่อมจะทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงาน สุขภาพอนามัย อุบัติเหตุและประสิทธิภาพของงานได้

จากการประชุมกลุ่มร่วมกันของกลุ่มจักสานผักตบชวาพบว่า สมาชิกส่วนมากจะทำงานที่บ้านของตนเอง ซึ่งเป็นบ้าน 2 ชั้น ใต้ถุนสูง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกมีแสงสว่างจากธรรมชาติเพียงพอ หากไม่เพียงพอจะเปิดไฟแต่แสงไฟจะส่องกระจายทั่วไป เพราะไม่มีที่ครอบหลอดไฟ การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ยังไม่เป็นระเบียบ บางครั้งทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น เข็มตำมือ เดินสะดุดกรรไกร เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงาน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานจักสาน ภายหลังประชุมกลุ่มแบบมีส่วนร่วมแล้ว สมาชิกกลุ่มได้เห็นความสำคัญของปัญหาจึงมีโครงการ “สถานที่ทำงานน่าอยู่” เพื่อให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สมาชิกกลุ่มจักสานมีส่วนร่วมในการจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานของตนเอง
2. เพื่อให้สมาชิกกลุ่มจักสานได้ทราบถึงลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องเหมาะสม
3. สมาชิกกลุ่มจักสานสามารถจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานของตนเองได้เหมาะสม

เป้าหมาย

1. การเกิดอุบัติเหตุขณะทำงานลดลง
2. กลุ่มจักสานสามารถปรับสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสม ร้อยละ 70

สถานที่ดำเนินการ

บ้านพักอาศัยของกลุ่มจักสานผักตบชวาที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 30 คน

Copyright by Mahidol University

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจสภาพแวดล้อมของสมาชิกกลุ่มจักสานทั้ง 30 คน โดยสำรวจทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ การจัดเก็บอุปกรณ์และสารเคมี

2.เชิญวิทยากรมาให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง เหมาะสม

3.จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบติดตามการดำเนินงานปรับสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่ม 3 คน และทีมผู้วิจัย 1 คน โดยเน้นที่แสงสว่าง การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ และการจัดเก็บสารเคมี

4.มีการนัดประชุมร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อภิปรายผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม กล่าวชมเชยและยกตัวอย่างผู้ที่สามารถปรับสิ่งแวดล้อมในการทำงานได้

5. ติดตามประเมินการให้คะแนนการจัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานโดย คณะกรรมการที่ตั้งขึ้น ให้รางวัลกับผู้ที่จัดสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสมที่สุด และรองลงมาตามลำดับ

งบประมาณ

- ค่าของรางวัลสำหรับผู้ที่จัดสิ่งแวดล้อมเหมาะสม จำนวน 200 บาท
- ค่าอาหารและเครื่องดื่มในการประชุมวันละ150 x 2 วัน 300 บาท

(*ใช้งบประมาณงบเดียวกับโครงการออกกำลังกายและโครงการปรับท่าทางการทำงาน)

ระยะเวลาการดำเนินงาน

วันที่ 3 พฤษภาคม 2547 – 22 มิถุนายน 2547

ผลที่คาดว่าจำได้รับ

1. กลุ่มจักสานมีสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสม
2. กลุ่มจักสานมีความปลอดภัยในขณะทำงานจักสาน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสุจิตรา อินทวี นางมุกดา ทับทิมศรี และนางอุไรวรรณ อิ่มอุรา

Copyright by Mahidol University

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางสุจิตรา อินทวี)

สมาชิกกลุ่มจักสานผักตบชวา

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นางประสิทธิ์ ทับทิมศรี)

ประธานกลุ่มจักสานผักตบชวา

Copyright by Mahidol University

โครงการเหนื่อยนักพักสักนิด เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

หลักการและเหตุผล

การทำงานโดยปกติจะต้องมีการพักผ่อน เพราะการพักผ่อนระหว่างการทำงานนั้นเป็นการผ่อนคลายทั้งร่างกายและด้านจิตใจ หากทำงานแล้วไม่มีการพักผ่อนหรือพักผ่อนไม่เพียงพอย่อมจะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายได้ เช่น อาการอ่อนเพลียเป็นลมหน้ามืดได้ง่าย ง่วงนอน ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยร่างกาย เป็นต้น

การทำงานจักสานเป็นงานอิสระที่มีเวลาเริ่มทำงาน หรือหยุดทำงานไม่แน่นอน แม้แต่เวลาพักก็ไม่แน่นอนเช่นกัน แล้วแต่ความต้องการของแต่ละคน เพราะบางคนอาจต้องการพักเมื่อทำผลิตภัณฑ์ได้ตามเป้าหมายที่ตนตั้งไว้สำเร็จ หรือบางคนต้องการพักเมื่อรู้สึกง่วงนอน รู้สึกเมื่อยร่างกาย โดยกิจกรรมที่พัก ได้แก่ การเปลี่ยนอิริยาบถ การนอนพัก หรือการลุกเดิน ไม่พบว่ามีการออกกำลังกาย และหากต้องมีการเพิ่มผลผลิตทำให้ต้องเร่งผลผลิตมากขึ้น การพักจะน้อยลง มีการทำงานเกินเวลา จากเคยทำงานวันละ 6 – 8 ช.ม./วัน อาจเพิ่มเป็น 10 กว่าชั่วโมงได้

เพื่อให้กลุ่มจักสานได้ตระหนักในการพักระหว่างการทำงาน และเป็นการลดผลกระทบที่จะมีผลต่อสุขภาพได้นั้น จากการประชุมกลุ่มแบบมีส่วนร่วมซึ่งได้เห็นความสำคัญของการพักระหว่างการทำงานจึงได้จัดให้มีโครงการ “เหนื่อยนักพักสักนิด เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี” เพื่อให้กลุ่มจักสานมีระยะเวลาการพักระหว่างการทำงานที่เหมาะสม ผ่อนคลายจากการทำงาน ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างการพัก นอกจากนี้ยังสามารถช่วยลดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน และยังทำให้เพิ่มผลผลิตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สมาชิกกลุ่มจักสานมีส่วนร่วมในการปรับระยะเวลาการทำงาน การพักที่ถูกต้องเหมาะสม
3. สมาชิกกลุ่มจักสานสามารถปรับระยะเวลาในการทำงานของตนเองได้เหมาะสม
4. กลุ่มจักสานสามารถเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมระหว่างการพักการทำงานได้

เป้าหมาย

1. การออกกำลังกายระหว่างการทำงานเพิ่มขึ้น
2. กลุ่มจักสานสามารถพักระหว่างการทำงานได้เหมาะสม ร้อยละ 70

Copyright by Mahidol University

สถานที่ดำเนินการ

บ้านพักอาศัยของกลุ่มจักสานผักตบชวาที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 30 คน

วิธีดำเนินการ

1. สำรวจเวลาการทำงานและระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงานของกลุ่มจักสาน

2. เชิญวิทยากรมาให้ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลาการทำงานที่เหมาะสม และทำกิจกรรมระหว่างการพัก ที่สมาชิกกลุ่มจักสานสามารถปฏิบัติได้ เช่น การออกกำลังกาย

3. สาธิตการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสมาชิกกลุ่มจักสานได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนและระหว่างการทำงาน หลังเลิกงาน

4.จัดให้มีการเต้นแอโรบิค 3 ครั้ง / สัปดาห์ ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 น.ที่บ้านประธานกลุ่ม หากผู้ใดไม่สามารถมาเต้นได้ ให้เต้นที่บ้านของตนเอง

5. ให้มีการออกกำลังกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 20 นาทีก่อนทำงาน

6.จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบติดตามการดำเนินงานออกกำลังกายในการทำงาน ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่ม 3 คน และทีมผู้วิจัย 1 คน

7.มีการนัดประชุมร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อภิปรายผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงระยะเวลาพัก กล่าวชมเชยและยกตัวอย่างผู้ที่สามารถปฏิบัติได้

8. ติดตามประเมินการให้คะแนนการปรับระยะเวลาในการทำงานโดย คณะกรรมการที่ตั้งขึ้น ให้รางวัลกับผู้ที่ปรับระยะเวลาระหว่างการทำงานได้เหมาะสมที่สุด และรองลงมาตามลำดับ

งบประมาณ

- ค่าของรางวัลสำหรับผู้ที่ปรับระยะเวลาระหว่างการทำงานได้เหมาะสม จำนวน 200 บาท
- *ค่าอาหารและเครื่องดื่มในการประชุมวันละ150 x 2 วัน จำนวน 300 บาท

(*ใช้งบประมาณงบเดียวกับโครงการปรับสิ่งแวดล้อมและโครงการปรับท่าทางการทำงาน)

ระยะเวลาการดำเนินงาน

วันที่ 3 พฤษภาคม 2547 – 22 มิถุนายน 2547

ผลที่คาดว่าจำได้รับ

1. กลุ่มจักสานมีระยะเวลาการพักระหว่างการทำงานที่เหมาะสม

Copyright by Mahidol University

2. กลุ่มจักสานมีการออกกำลังกายมากขึ้น

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางมุกดา ทับทิมศรี นางสุจิตรา อินทวี และนางอุไรวรรณ อิ่มอุรา

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางมุกดา ทับทิมศรี)

สมาชิกกลุ่มจักสานผักตบชวา

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นางประสิทธิ์ ทับทิมศรี)

ประธานกลุ่มจักสานผักตบชวา

Copyright by Mahidol University

โครงการ ขยับกายให้ถูกท่า เพื่อชีวาที่สดใส

หลักการและเหตุผล

การทำงานใดก็ตาม ท่าทางการทำงานควรที่จะเหมาะสมกับประเภทของงานนั้นๆ เช่นงานใดควรจะนั่ง งานใดควรจะยืน และงานใดควรเป็นลักษณะกึ่งนั่งกึ่งยืน เพราะนอกจากจะทำให้สะดวกในการทำงาน ความเมื่อยล้าน้อยลงแล้วยังอาจทำให้เพิ่มผลผลิตได้

งานจักสานเป็นงานหัตถกรรมประเภทหนึ่ง ที่โดยส่วนมากจะนั่งทำงานกับพื้น โดยจะนั่งขัดสมาธิ นั่งเหยียดขา นั่งพับเพียบ หรือแล้วแต่ความถนัดของแต่ละคน หลังจะก้มโค้งไปด้านหน้า ก้มศีรษะ อยู่นิ่งนานๆ ชิ้นงานวางบนหน้าตัก มีเพียงมือและข้อมือที่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งการนั่งเช่นนี้นานย่อมทำให้เมื่อยล้าร่างกายได้ง่าย และทำให้เป็นการปวดที่เรื้อรังได้

ด้วยปัญหาที่กลุ่มจักสานทุกคนพบได้ประจำ จึงเห็นความสำคัญของปัญหานี้ ทำให้จากการประชุมกลุ่มแบบมีส่วนร่วม จึงมีโครงการ “ขยับกายให้ถูกท่า เพื่อชีวาที่สดใส” โดยเน้นให้กลุ่มจักสานมีการนั่งที่เหมาะสมในการทำงาน เพื่อลดความปวดเมื่อยร่างกายที่สามารถจะเกิดขึ้นได้.

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มจักสานได้ทราบถึงลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมาะสม
2. เพื่อให้กลุ่มจักสานมีส่วนร่วมในการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานได้
3. กลุ่มจักสานสามารถปรับท่าทางการทำงานได้ด้วยตนเอง

เป้าหมาย

1.กลุ่มจักสานมีท่าทางการทำงานที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น

2.กลุ่มเป้าหมายมีอาการปวดเมื่อยร่างกายลดลง

สถานที่ดำเนินการ

บ้านพักอาศัยของกลุ่มจักสานผักตบชวาที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 30 คน

Copyright by Mahidol University

วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจท่าทางการนั่งของกลุ่มจักสานผักตบชวา

2.เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ เกี่ยวกับท่าทางการนั่งทำงานที่ถูกต้องเหมาะสม

3. สาธิตการนั่งทำงานที่เหมาะสมกับงานออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสมาชิกกลุ่มจักสาน

4..เปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มจักสาน ปรับท่าทางการนั่งด้วยตนเองได้ โดยประยุกต์จากวัสดุสิ่งของที่มีอยู่

5.จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบติดตามการดำเนินงานออกกำลังกายในการทำงาน ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่ม 3 คน และทีมผู้วิจัย 1 คน

6มีการนัดประชุมร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ อภิปรายผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคในการปรับปรุงท่าทางการทำงาน กล่าวชมเชยและยกตัวอย่างผู้ที่สามารถปฏิบัติได้

8. ติดตามประเมินการให้คะแนนการปรับท่าทางในการทำงานโดย คณะกรรมการที่ตั้งขึ้นให้รางวัลกับผู้ที่ปรับท่าทางการทำงานได้เหมาะสมที่สุด และรองลงมาตามลำดับ

งบประมาณ

- ค่าของรางวัลสำหรับผู้ที่ปรับท่าทางการทำงาน

ระหว่างการทำงานได้เหมาะสม จำนวน 200 บาท

- *ค่าอาหารและเครื่องดื่มในการประชุมวันละ150 x 2 วัน จำนวน 300 บาท

(*ใช้งบประมาณงบเดียวกับโครงการปรับสิ่งแวดล้อมและโครงการปรับท่าทางการทำงาน)

ระยะเวลาการดำเนินงาน

วันที่ 3 พฤษภาคม 2547 – 22 มิถุนายน 2547

ผลที่คาดว่าจำได้รับ

1. กลุ่มจักสานมีท่าทางการทำงานที่เหมาะสม

2. กลุ่มจักสานได้ทราบถึงลักษณะท่าทางการนั่งที่เหมาะสม

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางอุไรวรรณ อิ่มอุรา นางมุกดา ทับทิมศรี และ นางสุจิตรา อินทวี

Copyright by Mahidol University

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางอุไรวรรณ อิ่มอุรา)

สมาชิกกลุ่มจักสานผักตบชวา

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นางประสิทธิ์ ทับทิมศรี)

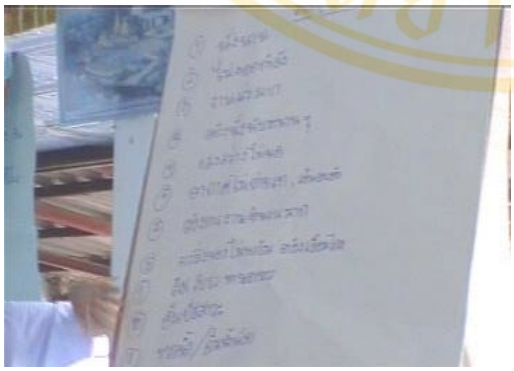
ประธานกลุ่มจักสานผักตบชวา

Copyright by Mahidol University

ภาพกิจกรรมการดำเนินงานกระบวนการ AIC

กิจกรรม “มันคืออะไร”

กิจกรรม “ฉันเป็นดอกไม้.....”



ร่วมกันเขียนโครงการ
และแสวงหาผู้รับผิดชอบ

Copyright by Mahidol University

NO. 12/2004

Documentary Proof of Ethical Clearance
The Committee on Human Rights Related to Human Experimentation
Mahidol University, Bangkok

.....

Title of Project: Effects of using Aplication of AIC Process to Improve Condition Reduction Working Fatigue in The Water-Hyacinth Handicraff Group

Principle Investigator: Miss Sirinthip Thougsuk

Name of Institution: Faculty of Public Health

Approved by the Committee on Human Rights Related to Human Experimentation

Signature of Chairman: _____
(Professor Dr. Srisin Khusmith)

Signature of Head of Institute: _____
(Professor Dr. Pornchai Matangkasombut)

Date of Approval: February 18, 2004

Copyright by Mahidol University

BIOGRAPHY

NAME	Miss Sirinthip Thongsuk
DATE OF BIRTH	19 September 1975
PLACE OF BIRTH	Ang Thong , Thailand
INSTUTTIONS ATTENED	Mahidol University (Saraburi Nursing College), 1993-1997 Bachelor of Nursing Science Mahidol University,2005: Master of Science (Public Health) Major in Public Health Nursing.
POSITION & OFFICE	1997 – present , Chaiyo Community Hospital, Ang Thong Province. Position : Registered Nurse 6

Copyright by Mahidol University