

การสำรวจปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางการเกษตรในผู้ประกอบอาชีพ
เพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับในหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
Survey of musculoskeletal disorder and ergonomic associated factors in flower agriculturist at klong 15 Village,
Ongkarakdistrict, Nakhon- Nayok province.

ผกาภรณ์ พู่เจริญ*, อรพินท์ การุณทรัพย์เจริญ

Pakaporn Phucharoen*, Orapin Karoonsupcharoen

สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Division of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Srinakharinwirot University

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและปัจจัยทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ ผู้ร่วมวิจัยประกอบด้วยผู้ประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับที่เช่าพื้นที่ของกรมธนารักษ์ในหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับ คลอง 15 อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ.2554 จำนวน 222 คน รวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ระหว่างเดือนมกราคม – กันยายน พ.ศ. 2554 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ Chi-square test ผลการวิจัยพบผู้มีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ 184 คน (82.88%) ทุกคนมีปัญหาอย่างน้อย 1 ตำแหน่งของร่างกาย ตำแหน่งที่พบปัญหามากที่สุด 3 อันดับแรก คือ หลังส่วนล่าง ด้านหน้าเข่า บริเวณด้านหน้าและด้านหลังของไหล่ ปัจจัยด้านบุคคล คือ เพศ อายุ อายุการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ ความพึงพอใจในการประกอบอาชีพ ประวัติการประกอบอาชีพอื่นมาก่อนเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับอาชีพเสริม และโรคประจำตัวไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหาของกระดูกและกล้ามเนื้อ แต่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) ระหว่างงานในขั้นตอนการจำหน่าย (ปัจจัยด้านงาน) และการทำงานกลางแจ้งในขั้นตอนจำหน่าย (ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม) กับการเกิดปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ จึงควรศึกษาต่อไปเพื่อค้นหาขั้นตอนงานที่มีความเสี่ยงสูงและวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

Abstract

Purposes of the study were to survey the musculoskeletal problems and ergonomic associated factors in flower agriculturists. Participants were 222 agriculturists of the Treasury Department land lease in the year 2009. Descriptive analysis and Chi-square test of the data collected from interview questions between January and September 2009. The results found 184 (82.9%) of the participants had at least one musculoskeletal problem. The first three areas of musculoskeletal problems were; lower back, front of the knee, front and back of the shoulder. The personal factors; gender, age, years of experience, satisfaction to flower agriculture ,prior career, extracareer and underlying disease were not related to the musculoskeletal problems found. The significant relationship ($p = 0.001$) were found between the selling process (work task factors) and the musculoskeletal problems as well as selling in the sun light (environment factor). The further study should focus in the work tasks that are high risk of musculoskeletal problems and how to protect the flower agricultural workers from that harm.

Keywords: ergonomic, ergonomic associated factors, agriculturist, worktasks, musculoskeletal problems

*Corresponding author: Division of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Srinakharinwirot University

E-mail: pakaphu@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันการทำงานด้านการเกษตรมีการพัฒนาเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อทุ่นแรงและอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้น แต่งานเกษตรกรรมแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะที่มีขั้นตอนและต้องการความเชี่ยวชาญในการทำงานแตกต่างกัน จึงยังคงต้องใช้วิธีการแบบดั้งเดิมที่ต้องใช้พลังกายในการทำงานขั้นตอนต่างๆ¹ งานที่ต้องทำซ้ำ ๆ และต่อเนื่องเป็นเวลานาน งานที่มีการสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนจากการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร มีแรงกระแทกจากการขุดดินเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกใช้แรงกล้ามเนื้อ แขน ขา ลำตัว ในการยก แบก เหยียง เพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งของทั้งการยกของหนัก หรือของที่น้ำหนักน้อยแต่ต้องทำซ้ำหลาย ๆ ครั้งท่าทางการทำงานในการยก ลาก เช่น เคลื่อนย้ายของหนักเช่น อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ไปในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก²⁻⁴ ท่าทางขณะทำงานที่มีการก้มหลัง ก้มศีรษะ เคลื่อนไหวมือและข้อมือซ้ำ ๆ ของเกษตรกรปลูกผัก⁵ ล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อยในกลุ่มเกษตรกร เช่น ชาวนาได้รับบาดเจ็บจากการถูกกระแทกขณะทำงานกับเครื่องจักร ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการดูแลรักษา⁶ มีอาการปวดหลัง ปวดเอว จากงานปักดำข้าว⁷

งานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ มีขั้นตอนและลำดับการทำงานที่ชัดเจนตามประเภทของพันธุ์ไม้คือ ไม้ชำถุง ไม้กระถาง และไม้ล้อม ขั้นตอนการทำงานเริ่มจากการเตรียมพื้นที่ปลูก เตรียมกิ่งพันธุ์และวัสดุสำหรับเพาะปลูก การปักชำ การรดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเปลี่ยนถุงหรือกระถางเมื่อต้นไม้มีขนาดใหญ่ และขั้นตอนสุดท้ายคือการจำหน่ายที่ต้องขุดยก และเคลื่อนย้ายต้นไม้ไปยังรถของผู้มารับซื้อ หลังการจำหน่ายก็จะเริ่มขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูกครั้งต่อไปหมุนเวียนกันไปอย่างต่อเนื่องอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับของกลุ่มผู้ประกอบการในพื้นที่ คลอง 15 อำเภอองครักษ์ เป็นหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับที่ใหญ่ที่สุดใน

ประเทศไทย และยกระดับเป็นหนึ่งในตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดนครนายก⁸

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลการเกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และปัจจัยทางกายศาสตร์กับการเกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาสาเหตุของการเกิดปัญหาระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ หมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 อำเภอองครักษ์ เกณฑ์การคัดเลือกคือเป็นผู้ที่ลงทะเบียนเช่าพื้นที่ของกรมธนารักษ์ จังหวัดนครนายก ในปี พ.ศ. 2554 มีอายุ 18 ปี ขึ้นไปไม่มีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น อุบัติเหตุจากยานพาหนะ ภาวะโรคหรืออาการบาดเจ็บจากโรคเรื้อรังหรือโรคร้ายแรงอื่นๆ เกณฑ์การคัดออก คือ มีความบกพร่องในการฟัง หรือไม่เข้าใจภาษาไทยที่ใช้ในการสัมภาษณ์ คำนวณขนาดตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane⁹ จากจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด 502 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะเท่ากับ 222 คน และคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไป (อายุ ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ จำนวนวันที่ทำงานต่อสัปดาห์ อาชีพเดิม อาชีพเสริม เป็นต้น) ข้อมูลการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ (ชนิดของต้นไม้ ขั้นตอนและความถี่ในการทำงานแต่ละขั้นตอนที่แต่ละคนได้ทำ ลักษณะท่าทางการทำงานในแต่ละขั้นตอน ทั้งท่า นั่ง ยืน การก้ม/เงย เหยียง/หมุนศีรษะ การเคลื่อนย้ายแขนในระดับไหล่ เอื้อมแขนออกไปไกลตัว ออกแรงกำ/บีบมือ การออกแรงผลัก/

ตั้ง/ทุบกระแทก เป็นต้น) ข้อมูลด้านสุขภาพ(โรคประจำตัว และระบุตำแหน่งในรูปภาพแสดงส่วนของร่างกายที่มีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2554) แบบสัมภาษณ์ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลจำนวน 3 ท่าน พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC (item objective congruence Index) ¹⁰ อยู่ระหว่าง 0.67-1 และตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ในการสัมภาษณ์ผู้ประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ จำนวน 30 คน ซ้ำ 2 ครั้งโดยเว้นระยะห่าง 1 สัปดาห์ ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง⁷อยู่ในช่วง 0.83 – 1 จากนั้นรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย ข้อมูลขั้นตอนและท่าทางการทำงาน การออกแรง การสัมผัสแรงสั่นสะเทือน และการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ แสดงด้วยคำร้อยละ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล งาน และสิ่งแวดล้อมกับปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ ด้วยสถิติ Chi-Square Test ที่ระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS version 11.5

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัย 222 คน เป็นเพศหญิง 137 คน (61.71%) เพศชาย 85 คน (38.28 %) อายุ 20-83 (46.09±13.27) ปี ระยะเวลาทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ 1-34 ปี(15.16±8.22)พึงพอใจในการประกอบอาชีพ 207 คน (93.24%) ไม่พึงพอใจ 1 คน (0.45%) มีทั้งความพึงพอใจและไม่พึงพอใจ 14 คน (6.30%) มีอาชีพเสริม 31 คน (13.96%) คือทำนา 11 คน (35.48%), รับจ้าง 5 คน (16.13%), ประกอบธุรกิจส่วนตัว 4 คน (12.90%) และอาชีพอื่น ๆ 11 คน (35.48%) เคยประกอบอาชีพอื่นมาก่อน 150 คน (67.56%)เคยทำนา 63คน(42.00%), รับจ้างทั่วไป 27 คน (18.00%), ทำงานโรงงาน 17 คน (11.33%) และ

งานอื่น ๆ 43 คน (28.67%) มีโรคประจำตัว 94 คน (42.34%) ความดันโลหิตสูง 45 คน (35.43%), ไช้มันในเลือดสูง 17 คน (13.39%), ภูมิแพ้ 17 คน (13.39%), เบาหวาน 10 คน (7.87%) และโรคอื่น ๆ 38 คน (29.92%) ไม่มีโรคประจำตัว 99 คน (44.59%) และไม่ทราบว่ามีโรคประจำตัวหรือไม่ 29 คน (13.06%)

2. ข้อมูลขั้นตอนและท่าทางการทำงาน

ผู้เข้าร่วมวิจัย 222 คน มีระยะเวลาทำงาน 2-7(6.28±0.83) วันต่อสัปดาห์ ในพื้นที่ขนาด 22-16,000(880.4±1784.32) ตารางวาประกอบกิจการเพาะพันธุ์ต้นไม้แตกต่างกันคือเพาะพันธุ์เฉพาะไม้ชำถุง 151 คน (68.01%) ไม้กระถาง 9 คน (4.05%) ไม้ชุดล้อม 8 คน (3.60%) ไม้ชำถุงและไม้กระถาง 34 คน (15.31%) ไม้ชำถุงและไม้ชุดล้อม 7 คน (3.15%) และเพาะพันธุ์ไม้ทั้ง 3 ประเภท 13 คน (5.85%) แต่ละคนมีหน้าที่ต่างกัน ตั้งแต่ 1 ถึง 13 ขั้นตอนจากงานทั้งหมด 15 ขั้นตอนคือการเตรียมลือกปลูกขนซี้เก่าแกลบ กรอกถุง เตรียมกิ่งพันธุ์ ขนย้ายกิ่งพันธุ์ ปักชำ อบต้นไม้ รดน้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ป้องกันโรค เตรียมดินใส่กระถาง เปลี่ยนถ่ายกระถาง ชุดล้อม และจำหน่าย

ตารางที่ 1-3 แสดงจำนวนคนที่ทำงานในแต่ละขั้นตอน และร้อยละของจำนวนคนเหล่านั้นที่มีลักษณะท่าทางการทำงานต่าง ๆ ซึ่งพบว่า งานที่ต้องทำในท่า นั่ง เช่นการกรอกถุง ปักชำ ถ่ายกระถาง คนทำงานเลือกใช้การนั่งบนเก้าอี้เตี้ย มากที่สุด คือมากกว่า 70% ของคนทั้งหมดที่ทำงานในขั้นตอนเหล่านั้น ส่วนงานที่ต้องยืนทำ มีมากถึง 13 ขั้นตอนจากงานทั้งหมด 15 ขั้นตอน พบว่า 70%- 97% ของจำนวนผู้ทำงานในขั้นตอนการเตรียมลือกปลูก ขนซี้เก่าแกลบ ขนย้ายกิ่งพันธุ์ อบต้นไม้ รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันโรคและการจำหน่าย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ทำงานในแต่ละขั้นตอน และเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำงานในท่าทางต่าง ๆ 45 ท่าทาง (ท่าทางที่ 1-16) เทียบกับผู้ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนการทำงาน	ท่าทางขณะทำงาน	ถือ	ขน	กรอก	เตรียมกิ่ง	ขนกิ่ง	ปักชำ	อบ	รดน้ำ	ใส่ปุ๋ย	กำจัด	ป้องกัน	เตรียม	ถ่าย	ชุดล้อม	จำหน่าย
		n=93	n=62	n=59	n=113	n=91	n=116	n=76	n=167	n=141	n=96	n=86	n=15	n=23	n=7	n=103
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	นั่งราบกับพื้น				30.09		2.59									
2	นั่งยอง ๆ	20.43		5.08	13.27		13.79	6.58		0.71	39.58	1.16	26.67	8.69	42.86	33.98
3	นั่งเก้าอี้เตี้ย	4.30		98.31	28.32		78.45	1.32		0.71	14.58		13.33	82.61		0.97
4	นั่งยอง ๆ บนไม้พาด						7.76									
5	นั่งราบบนไม้พาด						6.90									
6	ก้มตัวบนพื้นขณะนั่ง			64.41	0.88		55.17						26.67	43.48	14.29	
7	นั่งสลับลูกยืน	1.08					0.86						13.33	26.09	57.14	50.49
8	ลูกยืนเพื่อเคลื่อนที่			25.42	1.79		44.83				22.92		6.67	43.48	57.14	
9	อยู่ในท่ายืน	83.87	83.87		58.41	72.53		81.58	87.43	78.72	66.67	82.56	53.33	8.69	42.86	72.82
10	ยืนเขย่ง	1.08			0.88				0.60							31.07
11	เดินไปมา	70.97	90.32		47.79	95.60		85.53	97.60	91.49	62.5	94.19	33.33		14.29	90.29
12	ก้มหลังขณะยืน	40.86	38.71		9.73	13.19		26.32	9.58	24.11	26.04	15.12	26.67	8.69	42.86	27.18
13	ก้มหลังขณะนั่ง	9.68		49.15	30.09		71.15	1.32		2.13	20.83		26.67	52.17	14.29	8.74
14	ก้มหลังขณะนั่งและยืน	5.38		1.69	11.50						15.63		13.33	4.35		4.85
15	ก้มเงยหลังสลับกัน	65.59	74.19	54.24	49.56	64.84	25.86	80.26	21.56	40.43	38.54	24.42	60.00	47.83	71.43	74.76
16	บิดเอี้ยวลำตัว	81.72	91.94	93.22	79.65	71.43	87.07	88.16	82.63	82.98	81.25	72.09	93.33	86.96	71.43	74.76

■ แสดงเปอร์เซ็นต์ (%) ของจำนวนผู้ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอนที่มีค่าตั้งแต่ 70 % ขึ้นไป

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ทำงานในแต่ละขั้นตอน และเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำงานในท่าทางต่าง ๆ 45 ท่าทาง
 (ท่าทางที่ 17-29) เทียบกับผู้ที่ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนการทำงาน	ท่าทางขณะทำงาน	ถือ	ขน	กรอก	เตรียมกิ่ง	ขนกิ่ง	ปักชำ	อบ	รดน้ำ	ใส่ปุ๋ย	กำจัด	ป้องกันโรค	เตรียมดิน	ถ่าย	ชุดล้อม	จำหน่าย
		n=93	n=62	n=59	n=113	n=91	n=116	n=76	n=167	n=141	n=96	n=86	n=15	n=23	n=7	n=103
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
17	ลำตัวตรง	18.28	19.35	11.86	23.89	30.77	15.52	9.21	76.65	43.97	31.25	62.79	13.33	13.04		25.24
18	อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะข้าง	20.43	12.90	35.59	26.55	5.49	38.79	14.47	8.38	18.44	23.96	11.63	20.00	30.43	28.57	16.50
19	มีการก้มเงยศีรษะสลับกัน	64.52	74.19	54.24	58.41	69.23	51.72	78.95	29.94	46.10	52.08	33.72	66.67	60.87	85.71	72.82
20	มีการเอียงหมุนศีรษะ	72.04	66.13	76.27	53.10	60.44	66.38	67.11	64.07	57.40	63.50	48.84	60.00	65.22	42.86	61.17
21	ศีรษะอยู่ในแนวตรง	24.73	24.19	18.64	25.66	29.67	19.83	11.84	68.26	45.39	37.50	59.30	20.00	8.69	28.57	23.33
22	เคลื่อนไหวมือแขนต่ำกว่าไหล่	93.55	98.39	100	88.49	85.71	93.10	100	95.21	97.16	93.75	88.37	93.33	95.65	85.71	97.09
23	เคลื่อนไหวมือแขนสูงกว่าไหล่	2.15	4.84	1.69	34.51	10.99		38.16	39.52	7.09	4.17		6.67		14.29	74.76
24	มือ แขน ค้างสูงกว่าไหล่			1.69	7.08				7.19		1.04				14.29	
25	มือ แขน ค้างต่ำกว่าไหล่			3.39	9.73	10.99			24.55	4.29	8.33	6.98			14.29	
26	มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว	76.34	88.71	93.22	92.92	80.22	85.34	81.58		79.43	75.00	69.77	80.00	95.65	85.71	86.41
27	เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว	65.59	66.13	71.19	72.57	47.25	85.34	72.37		59.57	52.08	48.84	60.00	78.26	57.14	74.76
28	ข้อมือบิดเอียงกระดูกสันหลัง	76.34	91.94	93.20	89.38	78.02	93.10	88.16	82.04	89.36	77.08	63.95	100	78.26	57.14	81.55
29	ใช้แขนและมือซ้ำๆ	88.17	88.71	98.31	96.46	69.23	99.14	82.89	50.90	92.91	52.08	41.86	93.33	73.91	100	84.47

■ แสดงเปอร์เซ็นต์ (%) ของจำนวนผู้ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอนที่มีค่าตั้งแต่ 70 % ขึ้นไป

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผู้ทำงานในแต่ละขั้นตอน และเปอร์เซ็นต์ของผู้ทำงานในท่าทางต่าง ๆ 45 ท่าทาง
(ท่าทางที่ 30-45) เทียบกับผู้ที่ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนการทำงาน	ท่าทางขณะทำงาน	ลือก	ชน	กรอก	เตรียมกิ่ง	ชนกิ่ง	ปักชำ	อบ	รดน้ำ	ใส่ปุ๋ย	กำจัด	ป้องกันโรค	เตรียมดิน	ถ่าย	ชุดล้อม	จำหน่าย
		n=93	n=62	n=59	n=113	n=91	n=116	n=76	n=167	n=141	n=96	n=86	n=15	n=23	n=7	n=103
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
30	มีแรงสั้น สะเทือนที่แขน ไหล่ บ่า	30.11	56.45	22.03	2.65	14.29	1.72				12.50	11.63	13.33		57.14	5.83
31	มีแรงสั้น สะเทือนที่ลำตัวหลัง	1.08								2.84	11.46	20.93				
32	ออกแรง ผลัก	33.33	77.42			46.15		6.58			19.79	22.09	33.33			54.37
33	ดึง ลาก	54.84	69.35		0.88	47.25		57.89	97.60	0.71	75.00	38.37	33.33		85.71	56.31
34	ทุบ กระแทก	48.39	1.61	40.68			0.86	39.47						43.48	71.43	0.97
35	แบก ระดับบ่า		6.45			36.26		23.68	11.98	2.13	1.04	2.33			85.71	13.59
36	แบก สะพายหลัง									1.42	31.21	59.30				
37	แบก ระดับเอว					25.27		32.89	27.54	2.84			6.67			13.60
38	ยกจากพื้น ถึงเอว	3.23	30.65		23.89	58.24		55.26	53.89	46.81	36.46	36.05	46.67	60.87	14.29	84.47
39	ยกจากพื้น ถึงไหล่		4.84			24.18		13.16	9.58		6.25	17.44			42.86	11.65
40	ยกจาก เอว ถึงไหล่				1.77	1.10		2.63	0.60		1.04	3.49				24.27
41	ยกและ เคลื่อนที่	1.08	19.35		23.01	65.93		60.53	52.10	49.65	43.75	39.53	33.33	39.13	57.14	94.17
42	ออกแรงกด	1.08		67.80	9.73		91.38		6.59	0.71	1.04	2.33	66.67	95.65		
43	ออกแรงทิว	1.08		13.56		1.10	6.90			85.11	4.17	8.14	26.67			
44	ออกแรง กำบีบ				95.58			40.79	30.54	36.88	42.71	51.16				
45	ออกแรง เหวี่ยง									75.89	1.04					0.97

■ แสดงเปอร์เซ็นต์ (%) ของจำนวนผู้ทำงานทั้งหมดในแต่ละขั้นตอนที่มีค่าตั้งแต่ 70 % ขึ้นไป

ต้องยืน และเดินไปมา ในขณะที่ทำงาน ทำทางการทำงาน
ที่มีการบิดเอี้ยวลำตัว พบในทุกขั้นตอนของการทำงาน
และมีจำนวนมากตั้งแต่ 70%- 90% โดยเฉพาะขั้นตอน
การขนซี้เก่าแกลบ อบต้นไม้ชุดล้อม และจำหน่าย มีการ
ทำงานในท่าก้มหลังและบิดเอี้ยวลำตัว ส่วนการก้มเงย
ศีรษะสลับกันพบมากในขั้นตอนงานขนซี้เก่าแกลบ อบ
ต้นไม้ ชุดล้อม และจำหน่ายท่าทางที่มีการเอียงหมุน
ศีรษะพบในงานเตรียมลือกปลูกและ กรอกถุง มากกว่า
งานในขั้นตอนอื่น ๆ

มากกว่า 85%ของผู้ทำงานในทุกขั้นตอนมี
การเคลื่อนไหวมือและแขนต่ำกว่าระดับไหล่ ในขณะที่
การเคลื่อนไหวมือและแขนสูงกว่าระดับไหล่จะเป็น
ลักษณะเด่นของงานในขั้นตอนจำหน่าย 70% ขึ้นไปของ
ผู้ทำงานในขั้นตอนการเตรียมลือกปลูก ขนซี้เก่าแกลบ
กรอกถุง เตรียมกิ่งพันธุ์ ปักชำ อบต้นไม้ ใสปูย เปลี่ยน
ถ่ายกระถาง และจำหน่าย ใช้แขนและมือทำงานซ้ำ ๆ
และบิดเอียงข้อมือกระดูกขั่นลง ในขณะที่ทำงาน

3. ลักษณะของการออกแรงขณะทำงาน

การออกแรงผลักพบมาก (77.42%) ในขั้น
ตอนขนซี้เก่าแกลบ ขณะที่การดึงลากพบมากในการ
รดน้ำ(97.60%) และชุดล้อม (85.71%) การออกแรง
ทุบกระแทกและแบกระดับบ่าพบมากในขั้นตอนการชุด
ล้อม (85.71%และ 71.43%ตามลำดับ) การออกแรงยก
จากพื้นถึงระดับเอว และยกเพื่อเคลื่อนที่ พบมากใน
ขั้นตอนจำหน่าย และชุดล้อม (84.47%และ 94.17%
ตามลำดับ) การออกแรงกดพบมากในขั้นตอนปักชำ
(91.38%)และเปลี่ยนถ่ายกระถาง (95.65%)การออก
แรงหัวและเหวี่ยงพบมากในขั้นตอนใสปูย (85.11%และ
75.89%ตามลำดับ)ส่วนการออกแรงกำบีบพบมากใน
ขั้นตอนการเตรียมกิ่งพันธุ์(95.58%)

4. การสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน

มากกว่า 50%ของผู้ทำงานในขั้นตอนการขน
ซี้เก่าแกลบ และชุดล้อมจะเกิดแรงสั่นสะเทือนที่ มือ
แขน ไหล่ บ่า ในขณะที่พบแรงสั่นสะเทือนที่ลำตัวและ

หลัง เพียง 20% ของผู้ทำงานในขั้นตอนการป้องกัน
โรค

5. ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

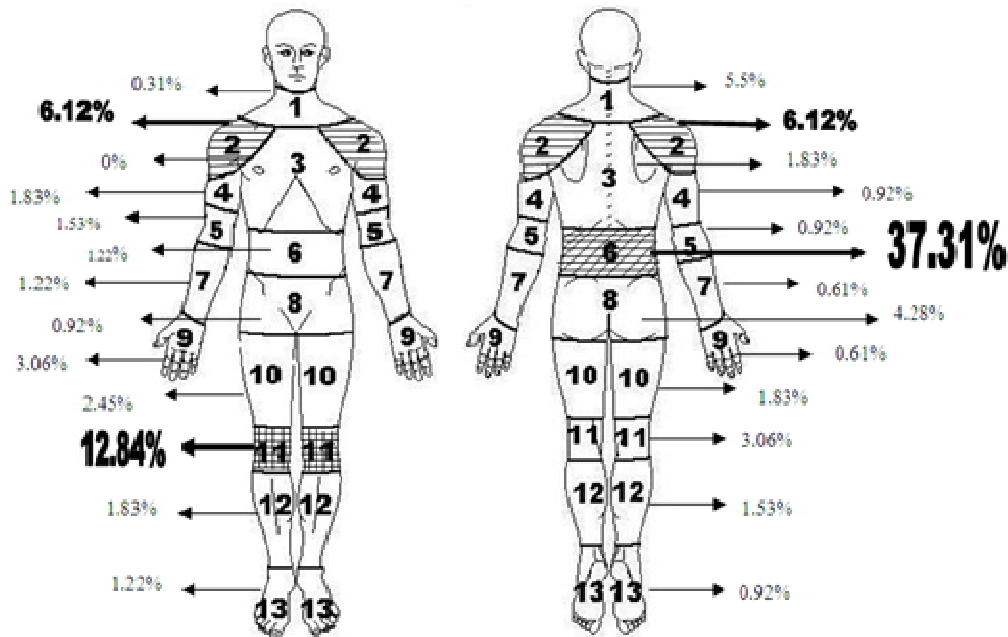
งานที่อยู่ในร่มเงามากกว่าอยู่กลางแจ้งมี 5
ขั้นตอน คือกรอกถุง ปักชำ อบต้นไม้ เตรียมดินใส่
กระถาง และเปลี่ยนถ่ายกระถางส่วนงานกลางแจ้ง คือ
ขนซี้เก่าแกลบ จำหน่าย กำจัดวัชพืช รดน้ำ ป้องกันโรค
ใสปูย ชุดล้อม เตรียมลือกปลูก และขนย้ายกิ่งพันธุ์
โดยเฉพาะงานขนซี้เก่าแกลบ ผู้ทำงานต้องอยู่กลางแจ้ง
มากถึง 90% ของจำนวนผู้ทำงานทั้งหมดในขั้นตอนนี้

6. ปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

ผู้เข้าร่วมวิจัย 222 คน มีปัญหาของระบบ
กระดูกและกล้ามเนื้อ 184 คน (82.88%) โดยทุกคนมี
ปัญหาอย่างน้อย 1 ตำแหน่งของร่างกาย ตำแหน่งที่พบ
ปัญหามากที่สุด 3 อันดับแรก คือ หลังส่วนล่าง
(37.31%)ด้านหน้าเข่า (12.84 %) ด้านหน้าและ
ด้านหลังของไหล่ (บริเวณละ 6.12%) ดังภาพที่ 1

7. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคล งาน และ สิ่งแวดล้อมกับปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Chi-square
Test เกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคลไม่พบความสัมพันธ์
ระหว่างเพศ อายุ อายุการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้
ประดับ ความพึงพอใจในการประกอบอาชีพ อาชีพเสริม
และประวัติการประกอบอาชีพอื่นมาก่อนเพาะพันธุ์ไม้
ดอกไม้ประดับ โรคประจำตัว กับการเกิดปัญหาของ
ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ส่วนปัจจัยด้านงานพบ
ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างการ
ทำงานในขั้นตอนการจำหน่ายกับการเกิดปัญหากระดูก
และกล้ามเนื้อ ($p=0.001$) และระหว่างปัจจัยด้าน
สิ่งแวดล้อม คือการทำงานกลางแจ้งในขั้นตอนจำหน่าย
กับการเกิดปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ ($p= .001$)



ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งของร่างกายที่พบว่ามีปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ
 (จากการรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม ถึง กันยายน 2554)
 (▨ อันดับที่ 1, ▧ อันดับที่ 2 และ ▩ อันดับที่ 3)

อ้างอิง body chart จาก Corlett E, Bishop RP. A technique for assessing postural discomfort. Ergonomics 1976;19:175-82. และ Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied ergonomics. 1987;18(3):233-7.

อภิปรายผลการศึกษา

งานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ เป็นงานเกษตรกรรมในครัวเรือน มีสมาชิกครอบครัวเป็นผู้ทำงานในหน้าที่ต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้พบผู้ประกอบการอาชีพในช่วงอายุตั้งแต่ 20 – 83 ปีใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่มชาวนา (20 – 75 ปี)¹¹⁻¹² และเกษตรกรปลูกผัก (15 – 60 ปี)⁷ มีการแบ่งหน้าที่การทำงานแต่ละขั้นตอน ตามความสามารถและวัยของสมาชิกในครอบครัว เช่น งานที่ต้องใช้กำลังในการยก ขนย้าย เป็นหน้าที่ของหนุ่มสาว ในขณะที่งานเบาหรืองานที่ต้องใช้ประสบการณ์เฉพาะ เช่น การตัดแต่งเตรียมกิ่งพันธุ์ เป็นหน้าที่ของวัยกลางคนจนถึงผู้สูงอายุ ซึ่งจัดเป็นวิธีการที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการยศาสตร์ที่จะ

ช่วยลดปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทำงานได้¹³⁻¹⁴ จึงเป็นเหตุผลสนับสนุนผลการวิจัยที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการเกิดปัญหาของกระดูกและกล้ามเนื้อในการศึกษานี้

ร้อยละของตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายที่พบปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบในกลุ่มเกษตรกรเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ สอดคล้องกับผลการศึกษาคความชุกของอาการปวดหลังในชาวนา ในช่วงปี พ.ศ. 2554¹¹ แต่ไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้โดยตรงเนื่องจากการศึกษานี้เป็นข้อมูลของการบาดเจ็บที่พบในช่วงเวลาการทำงานจริงเพียงเก้าเดือน (ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2554) เนื่องจากเป็นช่วงเวลาเกิดอุทกภัยในพื้นที่ภาคกลาง

เกษตรกรไม่สามารถดำเนินกิจการในระหว่างเดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม ได้

ท่าทางและลักษณะการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ มีความใกล้เคียงกับงานเกษตรกรรมประเภทอื่น ๆ คือ มีการก้มหลัง บิดเอี้ยวลำตัว การใช้มือและแขนทำงานซ้ำ^{4,7,15} นั่งยอง ๆ การยืนลูกนั่งสลับกัน การยกและเคลื่อนย้ายของหนัก¹⁵ รวมทั้งการทำงานท่ามกลางแสงแดดและอากาศร้อน^{7,15}

การทำงานในแต่ละขั้นตอน แตกต่างกันในทั้งในด้านของท่าทาง ช่วงการเคลื่อนไหว ความถี่และระยะเวลาในการทำงาน การออกแรง และการสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุของปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ¹⁶ เป็นข้อมูลที่สนับสนุนผลการสำรวจที่พบว่าปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อสามารถพบได้ในทุกส่วนของร่างกายของผู้ประกอบการอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ และสอดคล้องกับการศึกษาของWidanarkoB และคณะ¹⁷ การศึกษาครั้งนี้พบปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในบริเวณหลังมากเป็นอันดับแรก คือ 37.31%ซึ่งน้อยกว่าที่พบในการศึกษาที่ผ่านมาในกลุ่มชาวนา ของรุ่งทิพย์และคณะ (2554)¹²และการศึกษาของ กฤษณา (2552)⁵ที่พบอาการปวดหลังถึง 73.31%และ 66.30%ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้พบอาการปวดเข่าเพียง 12.84%น้อยกว่าที่พบในการศึกษาของรุ่งทิพย์ และคณะ (2554)¹² คือ 35.37%อาจเนื่องจาก งานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับมีการหมุนเวียนขั้นตอนการทำงานตามช่วงเวลาของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด เช่น ไม้ชำถุง จะเริ่มจาก เตรียมกิ่งพันธุ์ เตรียมลือกปลูก ขนย้ายซี้ไถ้แกกลบ กรอกถุ่บักขำ และอบพันธุ์ไม้ จากนั้นจึงดูแลรดน้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช จนถึงเวลาที่ต้นไม้เติบโตตามขนาดที่ตลาดต้องการและรอการจำหน่ายต่อไป การหมุนเวียนขั้นตอนทำงาน จึงมีส่วนช่วยสลับการทำงานของกลุ่มกล้ามเนื้อ ช่วยลดอาการล้าของกล้ามเนื้อ ลดการใช้พลังงานของร่างกาย จัดเป็นวิธีที่จะช่วยลดความเสี่ยงของปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อได้¹⁸

ขั้นตอนการจำหน่าย เป็นเพียงงานขั้นตอนเดียวที่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) กับการเกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออาจเนื่องมาจากผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้ต้องยืน เดิน ก้มเงยหลัง บิดเอี้ยวลำตัว ยกของจากพื้นขึ้นในระดับเอว ซึ่งล้วนเป็นท่าทางที่ใช้กล้ามเนื้อหลายส่วนในการทำงานและต้องใช้พลังกล้ามเนื้อทำงานในขั้นตอนอื่น ๆ โดยเฉพาะการยกและเคลื่อนย้ายของหนัก ซึ่งมีรายงานผลการศึกษาว่าเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดปัญหาบริเวณหลัง^{2-3,6,19-20}

การสัมผัสความร้อนในขณะทำงานกลางแจ้งทำให้เกิดอาการเหนียวล้าได้ง่าย และส่งผลกระทบต่อสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงาน^{13,18} การทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ ในขั้นตอนเตรียมลือกปลูก ขนย้ายซี้ไถ้แกกลบ ขนย้ายกิ่งพันธุ์ รดน้ำ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ป้องกันโรค ขุดล้อม และจำหน่าย เป็นงานที่สัมผัสกับความร้อนในขณะทำงานมากที่สุด แต่มีเพียงขั้นตอนการจำหน่าย เท่านั้น ที่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) กับการเกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อถึงแม้ว่างานในขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นมีการก้มเงยหลัง และบิดเอี้ยวลำตัวใกล้เคียงกับการจำหน่าย แต่งานเหล่านั้นไม่ต้องยกเคลื่อนย้ายต้นไม้เป็นจำนวนครั้งละมาก ๆ จึงอาจทำให้การบาดเจ็บไม่เด่นชัดเท่ากับงานในขั้นตอนการจำหน่าย

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษานี้ไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าท่าทางหรือขั้นตอนการทำงานใดที่มีความเสี่ยงหรือเป็นสาเหตุโดยตรงของการเกิดปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อที่บริเวณต่างๆของร่างกาย เพราะในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานหลายขั้นตอนและไม่สามารถกำหนดระยะเวลาของการหมุนเวียนขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจน แต่เป็นไปตามสภาพจริงของการปลูกและจำหน่าย รวมทั้งการระบุ

ตำแหน่งของร่างกายที่มีปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อบนรูปภาพ อาจทำให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดแตกต่างจากการศึกษาอื่น ๆ จึงควรศึกษาต่อไป โดยใช้แบบบันทึกหรือวิธีการที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน เพื่อค้นหาขั้นตอนงานที่มีความเสี่ยงสูงและวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณพุทธิพงศ์ ม่วงศิลป์ชัย ปลัดอำเภอหัวหน้าฝ่ายทะเบียนและพัสดุ อำเภอองครักษ์จังหวัดนครนายก ที่อนุเคราะห์ข้อมูลผู้ประกอบการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ หมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 อำเภอองครักษ์จังหวัดนครนายก คุณน้อย หนองพงษ์ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 ตำบลคลองใหญ่, คุณประชวน เรียงวงษ์ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3 ตำบลบางปลากรด และคุณเรณู มะบุญญ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 11 ตำบลบางปลากรด ที่อนุเคราะห์ข้อมูลและช่วยเหลือในการติดต่อประสานงานและขอขอบคุณผู้ประกอบการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับทุกท่านที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์อย่างดียิ่ง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้คณะสหเวชศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2554

เอกสารอ้างอิง

1. Rainbird G, Neill D. Occupational disorders affecting agricultural worker in tropical developing countries: Results of a literature review. *Applied Ergonomics* 1995 June;26(3):187-193.
2. Hartman E, Vrieling H, Metz J, Huin R. Exposure to physical risk factors in Dutch agriculture: Effect on sickleave due to musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2005 Nov; 35 (11): 1031-1045.

3. Fathallah FA. Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied Ergonomics* 2010; 41:738-743.
4. สุวิธสา เพ็งสีแสง. ปัญหาด้านการเกษตรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชาวนา ตำบลศรีวิชัย อำเภอวานรนิวาส จ.สกลนคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
5. จุฑามาต เวชพานิช และศรายุทธ สิมะดำรง. การประเมินภาวะสุขภาพของเกษตรกรกลุ่มปลูกผัก จังหวัดนครปฐม ปี พ.ศ. 2549 [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงเมื่อ [30 เมษายน 2554] เข้าถึงได้จาก: www.boe.moph.go.th/Annual/Weekly%20Report/weekly49_44/wk49_44_2.html
6. ลักขณาพร ไทวรรณะ. การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของเกษตรกร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
7. กฤษณา งามกมล. ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของเกษตรกรชาวนา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอาชีวอนามัย]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552.
8. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานนครนายก. หมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 นครนายก [อินเทอร์เน็ต]. 2554 เข้าถึงเมื่อ [28 เมษายน 2554] เข้าถึงได้จาก: http://www.tat8com.thai/ny/p_suanmaidok.html
9. สีน พันธุ์พินิจ. เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์, 2553.
10. สุวิมล ติรกานนท์. การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
11. Taechasubamorn P, Nopkesorn T, Pannarunothai S. Prevalence of Low Back Pain

among Rice Farmers in a Rural Community in Thailand. J Med Assoc Thai 2011; 94(5): 616-21.

12. รุ่งทิพย์ พันธเมธากุล, วัฒนา ศิริธราธิวัตร, ยอดชายบุญประกอบ, วิชัย อึ้งพิณพงษ์, มณเฑียร พันธเมธากุล. ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในชาวนา: กรณีศึกษาตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2554ก.ย.- ธ.ค.; 23 (3): 297-303.

13. กิตติ อินทรานนท์. การยศาสตร์: Ergonomics. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

14. Jaffar N, Abdul-Tharim AH, Mohd-Kamar IF, LopNS. A Literature Review of Ergonomics Risk Factors in Construction. Industry Procedia Engineering. 2011; 20: 89-97.

15. สุดาพร วงษ์พล และ อุไรวรรณ อินทร์ม่วง. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากกิจกรรมการทำสวนยางพาราของเกษตรกรสวนยางพารา อำเภอเมืองหนองแสง จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2555; 5 (1): 13-20.

16. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2004; 14: 13-23.

17. Widanarko B, Legg S, Stevenson M, Devereux J, Eng A, Mannelje A et al. Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. International Journal of Industrial Ergonomics 2011; 41: 561-572.

18. Kroemer KHA. Fitting the human: introduction to ergonomics. 6th ed. USA: Taylor & Francis; 2009

19. เพชรรัตน์ แก้วดวงดี, รุ่งทิพย์ พันธเมธากุล, ยอดชายบุญประกอบ, สาวิตรี วันเพ็ญ, วัฒนา ศิริธราธิวัตร. ความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมสิ่งทอ จังหวัดขอนแก่น. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2553ก.ย.- ธ.ค.; 22 (3): 292-301.

20. Meksawia S, Tangtrakulwanich B, Chongsuvivatwong V. Musculoskeletal problems and ergonomic risk assessment in rubber tappers: A community-based study in southern Thailand. International Journal of Industrial Ergonomics .2012; 42: 129-135.

แบบสัมภาษณ์การวิจัย

เรื่อง การสำรวจปัญหาระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางการยศาสตร์ ในผู้ประกอบการอาชีพเพาะพันธุ์
ไม้ดอกไม้ประดับในหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับคลอง 15 อ.องครักษ์ จ. นครนายก

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางการยศาสตร์กับการเกิด
ปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในผู้ประกอบการอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน
ในการศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในผู้ประกอบการอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้
ประดับ

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลกิจกรรมการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ
3. ข้อมูลด้านสุขภาพและส่วนของร่างกายที่มีปัญหาของกระดูกและกล้ามเนื้อ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ที่อยู่สถานที่ประกอบการ ตำบล บางปลาคด คลองใหญ่
2. เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
3. ท่านประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับมาเป็นระยะเวลา.....ปี.....เดือน
4. ขนาดพื้นที่ในการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ..... ไร่งานตารางวา
5. จำนวนวันในการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ.....วันต่อสัปดาห์
6. ท่านมีความพึงพอใจต่อการประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับมากเพียงใด
 พอใจ ในด้าน.....
 ไม่พอใจ ในด้าน.....
7. ท่านมีอาชีพเสริมนอกเหนือจากการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับหรือไม่
 ไม่มี
 มี ระบุ.....ลักษณะงาน.....
จำนวนวันในการทำอาชีพเสริม.....วันต่อสัปดาห์
ระยะเวลาเฉลี่ยในการทำอาชีพเสริม.....ชั่วโมง/วัน
8. ท่านเคยประกอบอาชีพอื่นก่อนมาประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับหรือไม่
 ไม่เคย
 เคย ระบุ..... ลักษณะงาน.....
ระยะเวลาการประกอบอาชีพดังกล่าว.....ปี.....เดือน

ตอนที่ 2 ข้อมูลกิจกรรมเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ (ช่วงเดือนมกราคม – กันยายน 2554)

9. ชนิดของต้นไม้ที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 ไม้จำพวก ไม้กระถาง ไม้ชุดล้อม

10. ความถี่โดยเฉลี่ยในการทำงานแต่ละขั้นตอนที่ทำในช่วงเดือนมกราคม – กันยายน 2554

(ตอบเฉพาะขั้นตอนที่ปฏิบัติเทียบกับงานในขั้นตอนอื่นๆ)

ขั้นตอนการทำงาน	ความถี่ในการทำงาน				
	7 วัน/สัปดาห์	5-6 วัน/สัปดาห์	4-3 วัน/สัปดาห์	2-1 วัน/สัปดาห์	2 สัปดาห์/ครั้ง หรือมากกว่า
การเตรียมลือกปลูก					
การเพาะชำ					
การขนขี้เถ้าแกลบ					
การกรอกถุง					
การเตรียมกิ่งพันธุ์					
การขนย้ายกิ่งพันธุ์					
การปักชำต้นไม้					
การรดน้ำต้นไม้					
การดูแลรักษา					
การรดน้ำ					
การใส่ปุ๋ย					
การกำจัดวัชพืช					
การป้องกันโรค (เช่น เชื้อรา)					
ถ่ายกระถาง					
การเตรียมดินใส่กระถาง					
การเปลี่ยนถ่ายกระถาง					
การชุดล้อมต้นไม้					
การจำหน่ายต้นไม้					

11. ขั้นตอนการเตรียมลือกปลูก (ลักษณะงาน เก็บกวาดทำความสะอาด ปรับพื้นที่ลือกปลูกให้เรียบเสมอ)

11.1 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

 ไม่ใช่ ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้

1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

3.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

11.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)		ลักษณะการออกแรง
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งยองๆ	<input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขน <u>อยู่ต่ำกว่า</u>	<input type="checkbox"/> ออกแรงผลัก
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น	<input type="checkbox"/> ระดับไหล่	<input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่ายืน	<input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u>	<input type="checkbox"/> ออกแรงทุบ/กระแทก
<input type="checkbox"/> เดินไป-มา	<input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน	<input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง	
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง	<input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือซ้ำๆ	
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังทั้งขณะนั่งและยืน	<input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน	
<input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน	<input type="checkbox"/> ที่มือ แขน ข้อไหล่ บ่า	
<input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....	
<input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง		
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ		
<input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน		
<input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ		
<input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง		

12. ขั้นตอนการเพาะชำ

12.1 ขนขี้เถ้าแกลบ (ลักษณะงาน ขนย้ายขี้เถ้าแกลบโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น รถเข็นขนไปยังล้อยอกปลูก)

12.1.1 ลักษณะการขนขี้เถ้าแกลบเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ใส่รถเข็น ระบุขนาดรถเข็น (กว้างxยาวxสูง).....เมตร
 ระบุน้ำหนักขี้เถ้าแกลบที่บรรจุใส่รถเข็น.....กิโลกรัม / กรัม
 รถเข็นใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน
 ความถี่ของล้อรถเข็นขณะยังไม่ใส่ขี้เถ้าแกลบ
 มาก ปานกลาง น้อย
 ลักษณะพื้นผิวในขณะที่ปฏิบัติงาน เรียบ ขรุขระ
 ต้องเข็นเป็นระยะทาง.....เมตร
 ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด.....
 ใส่ถุงเท้าหรือไม่ ใส่ ไม่ใส่
- ใส่กระสอบ ระบุน้ำหนักขี้เถ้าแกลบที่บรรจุใส่กระสอบ.....กิโลกรัม / กรัม
- ใส่บุงกี ระบุน้ำหนักบุงกี.....กิโลกรัม / กรัม
 ระบุน้ำหนักขี้เถ้าแกลบที่บรรจุใส่บุงกี.....กิโลกรัม / กรัม

12.1.2 ใช้อุปกรณ์อื่นในการทำงานหรือไม่

 ไม่ใช่

ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

12.1.3 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน(ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่านั่งของๆ
 อยู่ในท่านยืน
 เดินไป-มา
 อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน
 อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง
 อยู่ในท่าก้มหลังทั้งขณะนั่งและยืน
 มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน
 มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
 ลำตัวอยู่ในแนวตรง
 อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ
 มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน
 มีการเอียง/หมุนศีรษะ
 ศีรษะอยู่ในแนวตรง

- เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่าระดับไหล่
 มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว
 เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว
 ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง
 ใช้แขนและมือซ้ำๆ
 ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือนที่มือ แขน ข้อไหล่/บ่า
 อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงผลัก
 ออกแรงดึง/ลาก
 ออกแรงแบก
 ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับเอว
 ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับไหล่
 ออกแรงยกจากระดับเอวถึงระดับไหล่หรือสูงกว่าระดับไหล่
 ออกแรงยก และเคลื่อนที่
 อื่นๆ ระบุ.....

12.2 การกรอกถุง (ลักษณะงาน กรอกขี้เถ้าแกลบใส่ถุงเพาะชำ และเรียงใส่สื่อกปลูก)

12.2.1 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

 ไม่ใช่

ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

12.2.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น
 อยู่ในท่านั่งของๆ
 อยู่ในท่านั่งเก้าอี้เตี้ย
 อยู่ในท่าก้มหลัง
 มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน
 มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
 ลูกขึ้นยืนเพื่อเคลื่อนที่ไป
 เคลื่อนที่(ถัดตัว)ไปบนพื้นขณะอยู่ในท่านั่ง
 เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่าระดับไหล่
 มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงกระแทก
 ออกแรงกด
 ออกแรงหิว
 อื่นๆ ระบุ.....

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | <input type="checkbox"/> ไขว้แขนและมือซ้ำๆ |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่มือ แขน ข้อไหล่/บ่า |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

12.3 การเตรียมกิ่งพันธุ์ (ลักษณะงาน คัดเลือกและตัดกิ่งพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์)

12.3.1 ลักษณะการเตรียมกิ่งพันธุ์เป็นอย่างไร

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ซ้ำกิ่งพันธุ์ (ข้ามไปตอบข้อ 12.4) | <input type="checkbox"/> ตัดกิ่งพันธุ์เอง |
|--|---|

12.3.2 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

- | | |
|---------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ | |
| <input type="checkbox"/> ใช่ | ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม |

12.3.3 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งของๆ | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขน <u>อยู่ต่ำกว่า</u>
ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขน <u>ยกสูงกว่า</u>
ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่ายืน | <input type="checkbox"/> มือ แขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง
<u>ยกสูงกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | <input type="checkbox"/> มือแขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง
<u>อยู่ต่ำกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะขึ้น | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u> |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขนออกไป <u>ไกลตัว</u> |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่งและขึ้น | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน | <input type="checkbox"/> ไขว้แขนและมือซ้ำๆ |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่มือ แขน ข้อไหล่/บ่า |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | |

ลักษณะการออกแรง

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับเอว</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอว <u>ถึงระดับไหล่</u>
<u>หรือสูงกว่าระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงกด |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงกำ/บีบ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

12.4 ลักษณะการขนย้ายกิ่งพันธุ์

(ลักษณะงาน การจัดเรียงกิ่งพันธุ์ ใส่อุปกรณ์ขนย้าย และขนย้ายกิ่งพันธุ์ไปยังบริเวณเพาะชำ)

12.4.1 ลักษณะการขนย้ายกิ่งพันธุ์เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ใส่รถเข็น ระบุขนาดรถเข็น (กว้างxยาวxสูง).....เมตร
ระบุน้ำหนักกิ่งพันธุ์ที่บรรจุใส่รถเข็น.....กิโลกรัม / กรัม
รถเข็นใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน
ความถี่ของล้อรถเข็นขณะยังไม่ใส่ขี้เถ้าเคลบ
 มาก ปานกลาง น้อย
ลักษณะพื้นผิวในขณะปฏิบัติงาน เรียบ ขรุขระ
ต้องเข็นเป็นระยะทาง.....เมตร
ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด.....
ใส่ถุงเท้าหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่
- ใส่กระสอบ ระบุน้ำหนักของกิ่งพันธุ์ที่บรรจุใส่กระสอบ.....กิโลกรัม / กรัม
- ใส่บุงกี ระบุน้ำหนักบุงกี.....กิโลกรัม / กรัม
ระบุน้ำหนักของกิ่งพันธุ์ที่บรรจุใส่บุงกี.....กิโลกรัม / กรัม

12.4.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่ายืน | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขน <u>อยู่ต่ำกว่า</u>
ระดับไหล่ | <input type="checkbox"/> ออกแรงผลัก |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | <input type="checkbox"/> มือแขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง
<u>อยู่ต่ำกว่าระดับไหล่</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงแบกระดับ <u>บ่า</u> |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขน <u>ออกไปไกลตัว</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงแบกระดับ <u>เอว</u> (กระเดียด) |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับเอว</u> |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือ <u>ซ้ำๆ</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่มือ แขน ข้อไหล/บ่า | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอว <u>ถึงระดับไหล่</u>
<u>หรือสูงกว่าระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | | |

12.5 **ปักชำต้นไม้** (ลักษณะงาน ปักกิ่งพันธุ์ใส่ถุงเพาะชำที่กรอกขี้เถ้าเคลบไว้)

12.5.1 ใส่อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

- ไม่ใช่
- ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

12.5.2 ลักษณะงานที่ทำให้เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น
- อยู่ในท่านั่งของๆ
- อยู่ในท่านั่งเก้าอี้เตี้ย
- อยู่ในท่านั่งของๆบนไม้พาด
- อยู่ในท่านั่งราบบนไม้พาด
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง
- มีการก้มเงยหลังสลับกัน
- มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
- ลำตัวอยู่ในแนวตรง
- อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ
- ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน
- มีการเอียง/หมุนศีรษะ
- ศีรษะอยู่ในแนวตรง

- ลุกขึ้นยืนเพื่อเคลื่อนที่ไป
- เคลื่อนที่(ถัดตัว)ไปบนพื้นขณะ
อยู่ในท่านั่ง
- เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่า
ระดับไหล่
- มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว
- เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว
- ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง
- ใช้แขนและมือซ้ำๆ
- ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่มือ แขน ข้อไหล่/บ่า
- อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงกระแทก
- ออกแรงกด
- ออกแรงหิ้ว
- อื่นๆ ระบุ.....

12.6 อดต้นไม้ (ลักษณะงาน ขนย้ายวัสดุ การปัก/สร้างโครงอดต้น ไม้จั่นกระทั่งรื้อถอน)

12.6.1 โครงที่ใช้ในการอดต้นไม้มีลักษณะเป็นอย่างไร

- สร้างไว้ถาวร (ข้ามไปตอบขั้นตอนการดูแลรักษาต้นไม้)
- สร้างไว้ชั่วคราวรื้อถอนตามอายุต้นไม้

12.6.2 วัสดุที่ใช้ทำโครงอดต้นไม้เป็นชนิดใด

- ไม้ไผ่สำเร็จรูป ระบุน้ำหนักไม้ไผ่ที่ต้องแบก/ยกแต่ละครั้ง.....กิโลกรัม / กรัม
- ท่อ PVC ระบุน้ำหนักท่อ PVC ที่ต้องแบก/ยกแต่ละครั้ง.....กิโลกรัม / กรัม

12.6.3 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

- ไม่ใช่
- ใช้ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

12.6.4 ลักษณะงานที่ทำให้เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่ายืน
- เดินไป-มา
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน
- มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน

- เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่า
ระดับไหล่
- เคลื่อนไหวมือแขนยกสูงกว่า
ระดับไหล่

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงดึง
- ออกแรงกระแทกกด
- ออกแรงแบกระดับบ่า
- ออกแรงแบกระดับเอว (กระเดียด)

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับเอว</u> ก่า/บิบบ |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขน <u>ออกไปไกลตัว</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง | <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอวถึง <u>ระดับไหล่หรือสูงกว่าระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะลับกัน | <input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือ <u>ซ้ำๆ</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนไหวที่กด |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | <input type="checkbox"/> ออกแรงกด |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | | <input type="checkbox"/> ออกแรงก่า/บิบบ |
| | | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

13. ขั้นตอนการดูแลรักษาต้นไม้

13.1 รดน้ำ (ลักษณะงาน รดน้ำโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงลักษณะการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ที่ใช้รดน้ำ)

13.1.1 ลักษณะวิธีการรดน้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ใช้สายยางมีฝักบัวต่อที่ปลายสาย | ขนาดสายยาง.....นิ้ว.....หุน
ระบุลักษณะ/น้ำหนักฝักบัวที่ใช้ต่อกับปลายสาย
...../.....กิโลกรัม / กรัม |
| <input type="checkbox"/> ใช้สายยางไม่มีฝักบัวต่อที่ปลายสาย | ระบุขนาดสายยาง.....นิ้ว.....หุน |
| <input type="checkbox"/> ใช้บัวรดน้ำ | ระบุขนาดบัวรดน้ำ.....
ระบุปริมาตรน้ำที่บรรจุ.....ลิตร |
| <input type="checkbox"/> ใช้สปริงเกอร์ | |

13.1.2 ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด.....

- ใส่ถุงเท้าหรือไม่ ใส่ ไม่ใส่

13.1.3 ใช้อุปกรณ์อื่นในการทำงานหรือไม่

- | | |
|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ไม่ใช่ | |
| <input type="checkbox"/> ใช่ | ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้
1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม |

13.1.4 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าขึ้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนไปมา |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | ในแนวราบ <u>อยู่ต่ำกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะขึ้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน | ในแนวตั้ง <u>ยกสูงกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> มือ แขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <u>ยกสูงกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> มือแขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | <u>อยู่ต่ำกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือซ้ำๆ |
| | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

ลักษณะการออกแรง

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับบ่า</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับเอว(กระเดียด)</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับเอว</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงกด |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงกำ/บีบ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

13.2 ใ้ปุ๋ย (ลักษณะงาน ใ้ปุ๋ยต้นไม้แต่ละชนิดโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ)

13.2.1 ลักษณะวิธีการใ้ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ใ้ปุ๋ยหัว | ระบุน้ำหนักปุ๋ยที่ใ้ปุ๋ยหัว.....กิโลกรัม / กรัม |
| <input type="checkbox"/> ใ้ปุ๋ยถึงหัว/คล้อยแขน | ระบุน้ำหนักน้ำหนักถังที่ใช้.....กิโลกรัม / กรัม |
| | ระบุน้ำหนักปุ๋ยที่ใ้ปุ๋ยถึง.....กิโลกรัม / กรัม |
| <input type="checkbox"/> ใ้ปุ๋ยรดน้ำ | ระบุน้ำหนักน้ำหนักบัวรดน้ำ.....กิโลกรัม / กรัม |
| | ระบุปริมาณน้ำผสมปุ๋ยที่ใ้ในบัวรดน้ำ.....ลิตร |
| <input type="checkbox"/> ใ้ปุ๋ยการฉีดพ่น | <input type="checkbox"/> ฉีดแบบกระเบื้อง |
| | <input type="checkbox"/> ฉีดแบบสูบ-ฉีด |
| | <input type="checkbox"/> ฉีดแบบเครื่องพ่น |
| | ระบุน้ำหนักถังฉีดที่แบก/สะพาย.....กิโลกรัม / กรัม |
| | ระบุปริมาตรสารเคมีที่บรรจุใ้ถึงฉีดยา..... ลิตร |

13.2.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าขึ้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนข้างใดข้างหนึ่งไปมา ใน |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | แนวราบ <u>อยู่ต่ำกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะขึ้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนข้างใดข้างหนึ่งขึ้นลงใน |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน | แนวตั้ง <u>ยกสูงกว่า</u> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> มือแขนข้างใดข้างหนึ่ง ค้างอยู่ใน |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | ท่าใดท่าหนึ่ง <u>อยู่ต่ำกว่า</u> ระดับไหล่ |

ลักษณะการออกแรง

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับบ่า</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับเอว (กระเดียด)</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับเอว</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึง <u>ระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอวถึง <u>ระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> <u>หรือสูงกว่าระดับไหล่</u> |

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่กับที่</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขน <u>ออกไปไกลตัว</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงหิ้ว |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง | <input type="checkbox"/> ออกแรงกำ/บีบ |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> ไข้แขนและมือ <u>ซ้ำๆ</u> | <input type="checkbox"/> ออกแรงเหวี่ยง |
| | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรง <u>สั่นสะเทือน</u>
ที่ลำตัว/หลัง | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |
| | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | |

13.3 กำจัดวัชพืช (ลักษณะงาน กำจัดวัชพืชจากต้น ไม้ที่เพาะอยู่และบริเวณใกล้เคียง โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ)

13.3.1 ลักษณะการกำจัดวัชพืชเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ถอนด้วยมือ | |
| <input type="checkbox"/> ใช้เครื่องตัดหญ้า | ระบุน้ำหนักเครื่องตัดหญ้าที่ใช้.....กิโลกรัม / กรัม
ระบุขนาดของรถตัดหญ้า (กว้าง×ยาว×สูง).....
รถตัดหญ้าใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน
ความถี่ของล้อรถตัดหญ้า <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย
ลักษณะพื้นผิวในขณะที่ปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ
ต้องใช้รถตัดหญ้าเป็นระยะทาง.....เมตร
ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด.....
ใส่ถุงเท้าหรือไม่ <input type="checkbox"/> ใส่ <input type="checkbox"/> ไม่ใส่ |
| <input type="checkbox"/> ใช้จอบตาก | ระบุน้ำหนักจอบที่ใช้.....กิโลกรัม / กรัม |
| <input type="checkbox"/> ใช้การฉีดพ่น | <input type="checkbox"/> ถังฉีดยาแบบกระเดื่อง
<input type="checkbox"/> ถังฉีดยาแบบสูบ-ฉีด
<input type="checkbox"/> ถังฉีดยาแบบเครื่องพ่น
ระบุน้ำหนักถังฉีดยาที่แบก/สะพาย.....กิโลกรัม / กรัม
ระบุปริมาตรสารเคมีที่บรรจุใส่ถังฉีดยา..... ลิตร |

13.3.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- นั่งยองๆ
- ลุกขึ้นยืนเพื่อเคลื่อนที่ไป
- อยู่ในท่ายืน
- เดินไป-มา
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง
- อยู่ในท่าก้มหลังทั้งขณะนั่งและยืน
- มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน
- มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
- ลำตัวอยู่ในแนวตรง
- อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ
- ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน
- มีการเอียง/หมุนศีรษะ
- ศีรษะอยู่ในแนวตรง

- เคลื่อนไหวมือแขนไปมา
ในแนวราบ อยู่ต่ำกว่า ระดับไหล่
- เคลื่อนไหวมือแขนขึ้นลง
ในแนวตั้ง ยกสูงกว่า ระดับไหล่
- มือแขน ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง
อยู่ต่ำกว่า ระดับไหล่
- มือแขนเคลื่อนไหว อยู่ใกล้ตัว
- เอื้อมมือแขน ออกไปไกลตัว
- ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง
- ใช้แขนและมือซ้ำๆ
- ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่มือ แขน ข้อไหล่/บ่า
- ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน
ที่ลำตัว/หลัง
- อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงผลักดึง
- ออกแรงดึง
- ออกแรงแบก / สะพายหลัง
- ออกแรงยกจากพื้น ถึงระดับเอว
- ออกแรงยกจากพื้น ถึงระดับไหล่
- ออกแรงยกจากระดับเอว ถึงระดับไหล่หรือสูงกว่าระดับไหล่
- ออกแรงยก และเคลื่อนที่
- ออกแรงกำ/บีบ
- อื่นๆ ระบุ.....

13.4 การป้องกันโรค (ลักษณะงาน ป้องกันโรคของต้นไม้ เช่น การป้องกันเชื้อราในการอบพันธุ์ไม้)

13.4.1 ลักษณะการป้องกันโรคเป็นอย่างไร

- ใช้การฉีดพ่น
 - ฉีดฉีดยาแบบกระเบื้อง
 - ฉีดฉีดยาแบบสูบ-ฉีด
 - ฉีดฉีดยาแบบเครื่องพ่น
- ระบุน้ำหนักฉีดยาที่เบก/สะพาย.....กิโลกรัม / กรัม
- ระบุปริมาตรสารเคมีที่บรรจุใส่ฉีดยา..... ลิตร
- อื่นๆ ระบุ.....

13.4.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่ายืน | <input type="checkbox"/> มือแขนข้างใดข้างหนึ่ง |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | <input type="checkbox"/> ค้างอยู่ในท่าใดท่าหนึ่ง <u>อยู่ต่ำกว่า</u> |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลังขณะขึ้น | <input type="checkbox"/> ระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังลับกัน | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u> |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขน <u>ออกไปไกลตัว</u> |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | <input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือ <u>ซ้ำๆ</u> |
| <input type="checkbox"/> ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | <input type="checkbox"/> ที่มือ แขน ข้อ ไหล่/บ่า |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือน |
| | <input type="checkbox"/> ที่ลำตัว/หลัง |
| | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

ลักษณะการออกแรง

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ออกแรงผลัก |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบก / สะพายหลัง |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับเอว</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอว <u>ถึงระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> <u>หรือสูงกว่าระดับไหล่</u> |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงกำ/บีบ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

14. ขั้นตอนเปลี่ยนถ่ายกระถางต้นไม้

14.1 เตรียมดินใส่กระถาง (ลักษณะงาน ขนย้ายดินนำมาคลุกผสมเตรียมไว้ใส่กระถาง)

14.1.1 ลักษณะการเตรียมดินเป็นอย่างไร

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ซื้อมีดินสำเร็จรูป (ข้ามไปตอบข้อ 6.2) | <input type="checkbox"/> ผสมดินเอง |
|--|------------------------------------|

14.1.2 ลักษณะการขนส่วนผสมดินเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ใส่รถเข็น | ระบุขนาดรถเข็น (กว้างxยาวxสูง).....เมตร |
| | ระบุน้ำหนักดินที่บรรจุใส่รถเข็น.....กิโลกรัม / กรัม |
| | รถเข็นใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน |
| | ความถี่ของล้อรถเข็น ใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน |
| | ความถี่ของล้อรถเข็น <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย |
| | ลักษณะพื้นผิวในขณะปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> เรียบ <input type="checkbox"/> ขรุขระ |
| | ต้องใช้รถเข็นเป็นระยะทาง.....เมตร |
| | ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด..... |
| | ใส่ถุงเท้าหรือไม่ <input type="checkbox"/> ใส่ <input type="checkbox"/> ไม่ใส่ |
| <input type="checkbox"/> ใส่กระสอบ | ระบุน้ำหนักดินที่บรรจุใส่กระสอบ.....กิโลกรัม / กรัม |
| <input type="checkbox"/> ใส่บุงกี | ระบุน้ำหนักบุงกี.....กิโลกรัม / กรัม |
| | ระบุน้ำหนักดินที่บรรจุใส่บุงกี.....กิโลกรัม / กรัม |

14.1.3 ใช้อุปกรณ์อื่นในการทำงานหรือไม่

 ไม่ใช่

ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1 น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2 น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

14.1.4 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่านั่งของๆ
- นั่งสลับลุกขึ้น
- อยู่ในท่ายืน
- เดินไป-มา
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง
- อยู่ในท่าก้มหลังทั้งขณะนั่งและยืน
- มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน
- มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
- ลำตัวอยู่ในแนวตรง
- อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ
- ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน
- มีการเอียง/หมุนศีรษะ

- ศีรษะอยู่ในแนวตรง
- เคลื่อนที่(ถัดตัว)ไปบนพื้นขณะอยู่ในท่านั่ง
- เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่าระดับไหล่
- มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว
- เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว
- ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง
- ใช้แขนและมือซ้ำๆ
- ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือนที่มือ แขน ข้อ ไหล่/บ่า
- อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงผลัก
- ออกแรงดึง/ลาก
- ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับเอว
- ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับไหล่
- ออกแรงยกจากระดับเอวถึงระดับไหล่ หรือสูงกว่าระดับไหล่
- ออกแรงยก และเคลื่อนที่
- ออกแรงกด
- ออกแรงท้าว
- อื่นๆ ระบุ.....

14.2 เปลี่ยนถ่ายกระถาง (ลักษณะงาน บรรจุดินและต้นไม้จากกระถาง/ถุงเพาะชำ ถ่ายใส่กระถาง)

14.2.1 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

 ไม่ใช่

ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้ 1..... น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
2..... น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม

14.2.2 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น
- อยู่ในท่านั่งยองๆ
- อยู่ในท่านั่งเก้าอี้เตี้ย
- นั่งสลับลุกขึ้น
- อยู่ในท่ายืน
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะยืน
- อยู่ในท่าก้มหลังขณะนั่ง
- มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน
- มีการบิด/เอี้ยวลำตัว
- ลำตัวอยู่ในแนวตรง
- อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ
- ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน
- มีการเอียง/หมุนศีรษะ
- ศีรษะอยู่ในแนวตรง

- ลุกขึ้นยืนเพื่อเคลื่อนที่ไป
- เคลื่อนที่(ถัดตัว)ไปบนพื้นขณะอยู่ในท่านั่ง
- เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่าระดับไหล่
- มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว
- เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว
- ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง
- ใช้แขนและมือซ้ำๆ
- อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการออกแรง

- ออกแรงกระแทก
- ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับเอว
- ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับไหล่
- ออกแรงยกจากระดับเอวถึงระดับไหล่หรือสูงกว่าระดับไหล่
- ออกแรงยก และเคลื่อนที่
- ออกแรงกด
- อื่นๆ ระบุ.....

15. ขั้นตอนการขุดล้อมต้นไม้ (ลักษณะงาน ขุดต้นไม้ขึ้นจากหลุม/ถอดจากท่อปูน และวิธีการล้อมต้นไม้)

15.1 ลักษณะการปลูกไม้ขุดล้อมมีเป็นอย่างไร

- ปลูกลงพื้นดิน
- ปลูกในท่อปูน ระบุขนาด/น้ำหนักท่อปูนที่ใช้ปลูกต้นไม้..... กิโลกรัม / กรัม

15.2 วิธีการล้อมไม้เป็นอย่างไร

- ขุดต้นไม้ขึ้นจากหลุม
- ถอดต้นไม้ขึ้นจากท่อปูน
- ล้อมข้างนอกก่อนยกเข้าราวไม้
- ยกเข้าราวไม้และล้อมขณะต้นไม้ติดอยู่กับราวไม้

15.3 ใช้อุปกรณ์ในการทำงานหรือไม่

- ไม่ใช่
- ใช่ ระบุชนิดอุปกรณ์ที่ใช้
- 1.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
- 2.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
- 3.....น้ำหนัก.....กิโลกรัม / กรัม
- ระบุน้ำหนักต้นไม้ที่ทำการขุดล้อม.....กิโลกรัม / กรัม

15.4 ลักษณะงานที่ทำเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)		ลักษณะการออกแรง
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งราบกับพื้น	<input type="checkbox"/> ลุกขึ้นยืนเพื่อเคลื่อนที่ไป	<input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่านั่งของๆ	<input type="checkbox"/> เคลื่อนที่(ถัดตัว)ไปบนพื้น	<input type="checkbox"/> ออกแรงกระแทก
<input type="checkbox"/> นั่งสลับลุกยืน	<input type="checkbox"/> ขณะอยู่ในท่านั่ง	<input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับบ่า</u>
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่ายืน	<input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขน <u>อยู่ต่ำกว่า</u>	<input type="checkbox"/> ออกแรงแบก <u>ระดับเอว</u>
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลัง	<input type="checkbox"/> ระดับไหล่	<input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับเอว</u>
<input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน	<input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหว <u>อยู่ใกล้ตัว</u>	<input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้น <u>ถึงระดับไหล่</u>
<input type="checkbox"/> มีการบิด/เอี้ยวลำตัว	<input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขน <u>ออกไปไกลตัว</u>	<input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่
<input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง	<input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง	<input type="checkbox"/> ออกแรงกด
<input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ	<input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือ <u>ซ้ำๆ</u>	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....
<input type="checkbox"/> ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน	<input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรง <u>ต้าน</u> สะเทือน	
<input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ	<input type="checkbox"/> ที่มีมือ แขน ข้อไหล่/บ่า	
<input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง	<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....	

16. ขั้นตอนการจำหน่ายต้นไม้ (ลักษณะงาน ขนย้ายต้นไม้โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ และจัดเรียงต้นไม้ขึ้นรถ)

16.1 วิธีทำงาน

- จ้างคนงานทั้งหมด (ยุติการตอบแบบสอบถาม)
- ขนจำหน่ายเองไม่มีคนช่วย
- ขนจำหน่ายเองร่วมกับมีคนช่วย ระบุจำนวนคนช่วย.....คน

16.2 ลักษณะการขนย้ายต้นไม้เพื่อส่งจำหน่ายเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- หิ้วโดยใช้มือเปล่า ระบุน้ำหนักต้นไม้ทั้งหมดที่หิ้วด้วยมือเปล่าแต่ละครั้งข้าง.....กิโลกรัม
- ใช้ถุงหิ้ว ระบุน้ำหนักต้นไม้ทั้งหมดที่บรรจุใส่ถุงหิ้ว.....กิโลกรัม
- ใช้ถุงคล้องแขน ระบุน้ำหนักต้นไม้ทั้งหมดที่บรรจุใส่ถุงคล้องแขน.....กิโลกรัม
- ใช้ลังพลาสติก / ระบุน้ำหนักลังพลาสติกที่ใช้.....กิโลกรัม
- ใส่อกรง ระบุน้ำหนักต้นไม้ทั้งหมดที่บรรจุใส่.....กิโลกรัม
- ระบุขนาดรถเข็น(กว้างxยาวxสูง).....เมตร
- รถเข็นใช้งานมาแล้ว.....ปี.....เดือน
- ความถี่ของล้อรถเข็นขณะนี้ยังไม่ใส่ซี่ล้อแล้ว
- มาก ปานกลาง น้อย
- ลักษณะพื้นผิวในขณะปฏิบัติงาน เรียบ ขรุขระ
- ต้องเข็นเป็นระยะทาง.....เมตร
- ขณะทำงานสวมรองเท้าแบบใด.....

ใส่ถุงเท้าหรือไม่ ใช่ ไม่ใช่

16.3 ลักษณะงานที่ทำให้เป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ลักษณะท่าทางการทำงาน (ไม่รวมท่าทางขณะเปลี่ยนอิริยาบถ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> นั่งยองๆ | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนอยู่ต่ำกว่าระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> นั่งสลับลุกขึ้น | <input type="checkbox"/> เคลื่อนไหวมือแขนยกสูงกว่าระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าขึ้น | <input type="checkbox"/> มือแขนเคลื่อนไหวอยู่ใกล้ตัว |
| <input type="checkbox"/> เดินไป-มา | <input type="checkbox"/> เอื้อมมือแขนออกไปไกลตัว |
| <input type="checkbox"/> ยืนเข่ง | <input type="checkbox"/> ข้อมือบิด/เอียง/กระดกขึ้นลง |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้มหลัง | <input type="checkbox"/> ใช้แขนและมือซ้ำๆ |
| <input type="checkbox"/> มีการก้ม-เงยหลังสลับกัน | <input type="checkbox"/> ทำงานขณะมีแรงสั่นสะเทือนที่มือ แขน ข้อมือ/ข่า |
| <input type="checkbox"/> มีการบิด/เอียงลำตัว | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |
| <input type="checkbox"/> ลำตัวอยู่ในแนวตรง | |
| <input type="checkbox"/> อยู่ในท่าก้ม/เงยศีรษะ | |
| <input type="checkbox"/> ก้ม-เงยศีรษะสลับกัน | |
| <input type="checkbox"/> มีการเอียง/หมุนศีรษะ | |
| <input type="checkbox"/> ศีรษะอยู่ในแนวตรง | |

ลักษณะการออกแรง

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> ออกแรงผลัก |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงดึง/ลาก |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบกระดับบ่า |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงแบกระดับเอว(กระเดียด) |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับเอว |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากพื้นถึงระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยกจากระดับเอวถึงระดับไหล่หรือสูงกว่าระดับไหล่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงยก และเคลื่อนที่ |
| <input type="checkbox"/> ออกแรงหัว |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

17. ขั้นตอนการทำงานใดที่ท่านต้องอยู่กลางแจ้ง

(ไม่มีรวมเงาจากต้นไม้ใหญ่ อุปกรณ์บังแสง เช่น สแลน หรือร่มสนาม)

ขั้นตอนการทำงาน	ทำเครื่องหมาย /	ขั้นตอนการทำงาน	ทำเครื่องหมาย /
การเตรียมล้อปลูก		การดูแลรักษา	
การเพาะชำ		การรดน้ำ	
การขนขี้เถ้าแกลบ		การใส่ปุ๋ย	
การกรอกถาด		การกำจัดวัชพืช	
การเตรียมกิ่งพันธุ์		การป้องกันโรค (เช่น เชื้อรา)	
การขนย้ายกิ่งพันธุ์		ถ่ายกระถาง	
การปักชำต้นไม้		การเตรียมดินใส่กระถาง	
การอบต้นไม้		การเปลี่ยนถ่ายกระถาง	
การขุดล้อมต้นไม้		การจำหน่ายต้นไม้	

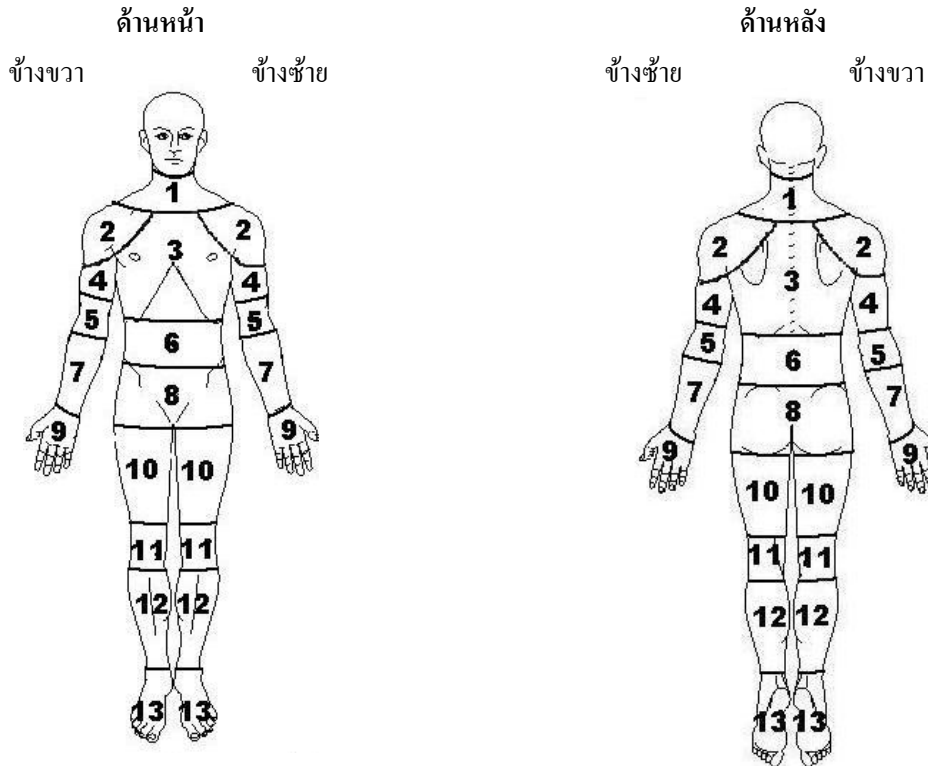
ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขภาพและส่วนของร่างกายที่มีปัญหาของกระดูกและกล้ามเนื้อ

18. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- ไม่ทราบ ไม่มี มี ระบุ.....

19. ในช่วง 9 เดือนที่ผ่านมา (ม.ค.- ก.ย. 54) ท่านมีปัญหาระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหรือไม่

- ไม่มี
- มี ระบุตำแหน่งและรายละเอียดของปัญหาได้มากกว่า 1 ตำแหน่ง เช่น ปวดเมื่อย ล้า อ่อนแรง เคลื่อนไหวได้ไม่เต็มที่ มีความรู้สึกผิดปกติ เช่น ชา หรือการรับรู้ความรู้สึกไม่ปกติ



19.1 ท่านคิดว่าปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ท่านมี เกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ (ตอบข้อ 19.2 ต่อ) การทำอาชีพเสริม
- การทำงานบ้าน โรคประจำตัว
- อื่นๆ ระบุ.....

19.2 หากท่านคิดว่า ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ที่ท่านมี เกิดจากการทำงานเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับท่านคิดว่ามีสาเหตุมาจากขั้นตอนการทำงานใด และงานนั้นมีส่วนทำให้เกิดปัญหาน้อยเพียงใด

ขั้นตอนการทำงาน	เกิดปัญหาน้อยเพียงใด					เหตุผล / ตำแหน่งร่างกายที่เกิดปัญหา
	5	4	3	2	1	
การเตรียมลือกปลูก						
การเพาะชำ						
การขนขี้เถ้าแกลบ						
การกรอกถุง						
การเตรียมกิ่งพันธุ์						
การขนย้ายกิ่งพันธุ์						
การปักชำต้นไม้						
การอบต้นไม้						
การดูแลรักษา						
การรดน้ำ						
การใส่ปุ๋ย						
การกำจัดวัชพืช						
การป้องกันโรค (เช่น เชื้อรา)						
ถ่ายกระถาง						
การเตรียมดินใส่กระถาง						
การเปลี่ยนถ่ายกระถาง						
การขุดล้อมต้นไม้						
การจำหน่ายต้นไม้						

หมายเหตุ : 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด