

เก้าอี้การยศาสตร์

นงนุช กลิ่นพิกุล

Ergonomic Chair

Nongnuch Klinpikul

อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
Lecture, Program in Industrail Product Design, Faculty of Scince and Technology, Rajamunagala Krungthep University
Corresponing author E-mail: nongnuch.k@mutk.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเก้าอี้การยศาสตร์เป็นการศึกษาแนวโน้มการออกแบบเก้าอี้ที่สนองตอบความต้องการของผู้บริโภคโดยพิจารณาสุขภาพความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งเป็นฐานความรู้ของนักออกแบบและผู้วิจัยในการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์โดยสามารถนำไปปรับใช้ได้กับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มต่างๆต่อไปในบทความนี้ได้กล่าวถึงเก้าอี้การยศาสตร์ที่มีการออกแบบสำหรับคนทำงานในสำนักงานโดยมีเนื้อหาแบ่งออกเป็น1)ความรู้ทั่วไปและประโยชน์ของเก้าอี้การยศาสตร์2)สาเหตุที่ต้องมีการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์ซึ่งส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมของผู้บริโภคคือการนั่งในท่าที่ไม่ถูกต้องหรือนั่งโค้งงอเป็นเวลานานๆโดยไม่เปลี่ยนอิริยาบถซึ่งจะนำไปสู่อาการปวดหลังไหล่และคอการปวดหลังเกิดจากการที่กระดูกสันหลังเกิดการกดทับเป็นเวลานานๆ ทำให้เกิดแรงดันภายในกระดูกสันหลังเมื่อเจลระหว่างข้อต่อถูกกดทับเวลานานๆ ก็จะนำไปสู่การเสื่อมของกระดูกสันหลังตามมา3)การออกแบบและพัฒนาที่มุ่งเน้นในเรื่องของการตอบสนองความต้องการและ ปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้บริโภคในเรื่องสุขภาพความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการทำงานโดยการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์ ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้ให้มีความสะดวกสบายในการทำงานซึ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรแสดงความคิดชอบต่อสังคมโดยนำหลักการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการออกแบบและผลิต

คำสำคัญ : การออกแบบและพัฒนา, เก้าอี้การยศาสตร์, การปวดหลัง

Abstract

The study of ergonomic chair was the study of the trend of chair design that responds to the need of consumers by realizing the health and efficiency in work which is the knowledge base of the designers and researchers in designing the ergonomic chair and be able to adapt of its usage with other consumer groups afterward. This article was covered the ergonomic chair designed for the user group with offices in the following aspects: 1). The general knowledge and benefit of the ergonomic chair; 2). The cause to lead to design the ergonomic chair which mostly originated from sitting in wrong posture for a long period without switch to another position, caused the pressure inside the backbone when gel between the bone's joint had been pressed leading to the its worn-out; 3). The design and development of ergonomic chair which focused in response to the consumers' desire and problem in health, security and efficiency in work

and be able to adjust to the need of the users as well as show the social responsibility by carry on the designed principle for the environment when design and produce the product.

Keyword : Design and Development, Ergonomic Chair , Back Pain

บทนำ

จากสภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้เกิดการแข่งขันในอุตสาหกรรมต่างๆมากขึ้นมีจำนวนผู้มีงานทำนอกภาคเกษตรกรรมในปี 2554 จำนวนประมาณ 24 ล้านคนเมื่อพิจารณาถึงชั่วโมงการทำงานพบว่าส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 7 ชั่วโมง หรือ 35 ชั่วโมงขึ้นไปต่อสัปดาห์จำนวน 32 ล้านคนคงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ทุกสำนักงานมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลายทั้งในภาครัฐและเอกชนซึ่งนับว่าเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นส่วนช่วยในการทำงานและจากการแข่งขันที่ต้องแข่งกับเวลาทำให้คนทำงานต้องใช้เวลาในการทำงานมากขึ้นอาจทำล่วงเวลาหรือการงานกลับไปทำที่บ้านการทำงานกับคอมพิวเตอร์การกดแป้นพิมพ์หรือนั่งทำงานกับเครื่องเป็นเวลานานโดยไม่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายส่งผลต่อปัญหาความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อตามส่วนต่างๆของร่างกาย เช่นข้อมือไหล่หลังหรือเอวและมีความเครียดซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอาการหงุดหงิดขาดสมาธิเกิดความล้าการที่ผู้ปฏิบัติงานมีอาการเจ็บปวดไหล่ ปวดหลัง และปวดเอวต้องศึกษาดูถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดอันเนื่องจากสภาพแวดล้อมการทำงานหรือ ขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ของผู้ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ตลอดจนถึงท่าทางการทำงานซึ่งมีผลการหมุนเวียนของโลหิตไม่สะดวก กล้ามเนื้อของร่างกายจะได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงไม่เพียงพอ จึงควรจัดสภาพและท่าทางการนั่งที่เหมาะสม ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ทำให้คนทำงานที่มีอาการเหล่านี้ ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการบรรเทาและรักษาออกจากรั้วนั้นยังส่งผลให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงานที่เกิดจากการเจ็บป่วยด้วยเช่นกัน การพัฒนาเก้าอี้ทำงานจากเดิมให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกสบายในขณะที่นั่งทำงาน ซึ่งผลตอบรับทางอุตสาหกรรมนี้ปรากฏว่ามีการขยายตัวตามความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ที่มีความต้องการเก้าอี้การยศาสตร์ ถึงแม้ว่าจะเป็นเก้าอี้ที่มีราคาแพง แต่ก็ยังเป็นที่ต้องการของตลาดซึ่งสามารถสังเกต จากสภาพการแข่งขันในอุตสาหกรรมของตลาดโลกและจำนวนรูปแบบ ของผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาออกมาอย่างต่อเนื่องมีการพัฒนา ทั้งในด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้แต่ทั้งนี้ก็มีการคำนึงการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยแต่สำหรับประเทศไทยนั้นยังไม่มีผู้ผลิตเก้าอี้การยศาสตร์จะมีเพียงแต่ตัวแทนจำหน่ายให้กับรายใหญ่ซึ่งถ้ามีการพัฒนาเก้าอี้การยศาสตร์ให้สอดคล้องกับขนาดสัดส่วนและสรีระของคนไทยก็จะเป็นช่องทางในการจำหน่ายต่อไป

เก้าอี้การยศาสตร์

Ergonomics มาจากคำในภาษากรีก 2 คำ คือคำว่า "Ergon" ที่หมายถึง งาน และอีกคำหนึ่งคือคำว่า Nomos ที่หมายถึง กฎธรรมชาติ (Natural laws) เมื่อนำมารวมกันจึงกลายเป็นคำว่า "Ergonomics" หรือ "Law of Work" แปลได้ว่า กฎของงาน สภาพการทำงาน

เก้าอี้การยศาสตร์หมายถึงเก้าอี้ที่ถูกออกแบบตามหลักสรีระศาสตร์ของมนุษย์ มีการออกแบบที่เอื้ออำนวยและคำนึงถึงการรักษาสุขภาพของท่อนั่งให้เหมาะสมกับลักษณะของร่างกายที่แตกต่างกันเพื่อลดปัญหาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อจากการนั่งเป็นระยะเวลานาน ๆ เก้าอี้การยศาสตร์ถูกออกแบบมาใช้กับผู้ที่ต้องทำงานโดยการนั่งนาน ๆ ซึ่งก็คือคนทำงานในสำนักงาน จึงมักเรียกว่า "Ergonomic Office Chair & Ergonomic Work Chair"

เก้าอี้การยศาสตร์มีประโยชน์คือช่วยลดการปวดเมื่อยของหลังในขณะที่นั่ง มีความสามารถในการปรับระดับซึ่งสามารถตอบสนองให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกสบายในขณะที่นั่งทำงานช่วยในการเคลื่อนไหวของร่างกายในขณะที่นั่งได้ป้องกันความไม่สบายจากการนั่งและการกดทับที่เกิดขึ้นในร่างกายทำให้เกิดอาการเรื้อรังตามมาถึงแม้ว่าเก้าอี้การยศาสตร์จะเป็นเก้าอี้ที่มีราคาแพงแต่ด้วยคุณสมบัติและความสะดวกสบายจึงทำให้ยังคงเป็นที่ต้องการในท้องตลาด



ภาพ 1 เก้าอี้การยศาสตร์

(ที่มา : <http://www.thebuzzmedia.com/shopping-for-an-office-chair/>, [6/11/2012])



ภาพ 2 เก้าอี้การยศาสตร์

(ที่มา : <http://markjosefsberg.com/alexander-technique/reverse-ergonomics>, [6/11/2012])



ภาพ 3 เก้าอี้การยศาสตร์

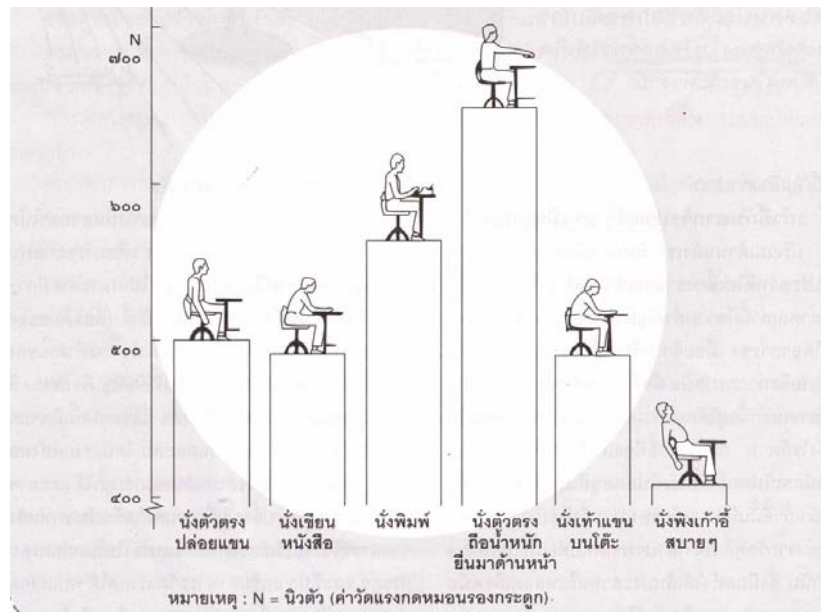
(ที่มา : hermanmiller, [6/11/2012])

ทำไมต้องมีเก้าอี้การยศาสตร์

จากการรายงานของสำนักงานสถิติพบว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงานจำนวน 4.36 ล้านคน ซึ่งมีปัญหาในเรื่องอริยาบทในการทำงาน เปิดเผยผลวิจัยในปัจจุบันตัวเลขคนทำงานมีมากขึ้นส่งผลกระทบต่อให้กลุ่มคนเหล่านี้มีอาการปวดหลัง ปวดไหล่และปวดคอเป็นอย่างมากโดยผลสำรวจจะระบุอย่างชัดเจนว่าคนทำงานสำนักงานเกิดอาการเหล่านี้ถึง 99.8 เปอร์เซ็นต์ การทำงานที่ต้องอยู่ในอริยาบทเดิมๆ นานเกินไปควรลุกเปลี่ยนอริยาบทบ่อยๆ เมื่อต้องทำงานหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานๆ คนทำงานในสำนักงานกว่า 90 % มีการนั่งทำงานนานเกิน 1 ชั่วโมงโดยไม่เปลี่ยนอริยาบถจะ

นำมาซึ่งโรคปวดเมื่อยโดยมีสาเหตุมาจากการนั่งทำงานหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานในแต่ละวันซึ่งมาจากการนั่งที่ไม่ถูกสุขลักษณะ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ,2555, บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) ,2555)

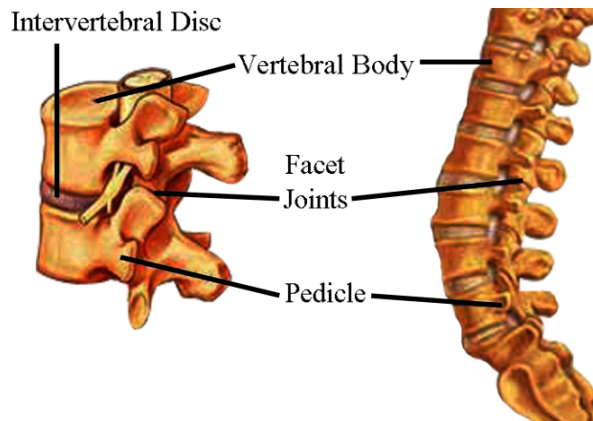
ดร.แพทริก อีริคสัน โคโรแพรคเตอร์ จากสหรัฐอเมริกาบอกว่าอาชีพที่เสี่ยงเป็นโรคปวดหลังมากที่สุดก็คือนักกราฟิกดีไซน์ พนักงานคีย์ข้อมูลและนักบัญชี คนเหล่านี้มักจะใช้เวลานั่งอยู่ที่โต๊ะคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ เกิน 1 ชั่วโมงบางทีก็ข้ามคืนและที่แย่ไปกว่านั้นยังมีวิธีการนั่งแบบผิดลักษณะท่าทางจึงมีความเสี่ยงต่อโรคนี้สูงถึง 55เปอร์เซ็นต์และมีการใช้เก้าอี้ไม่ตรงกับสรีระของผู้ใช้จึงทำให้เกิดอาการปวดหลังตามมาได้ รวมทั้งการปรับเก้าอี้จัดวางคอมพิวเตอร์และจัดองค์ประกอบต่างๆ (หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ. ปวดหลังจากการนั่งทำงานในออฟฟิศ (ออนไลน์) 2555) การนั่งในท่าทางที่ไม่ถูกต้องคือนั่งในท่าโค้งงอเป็นเวลานานๆ ก็จะไปสู่การปวดหลังซึ่งมีสาเหตุมาจากการเสื่อมของกระดูกสันหลัง แรงเค้นที่เกิดจากการกดทับของข้อต่อกระดูกสันหลังทำให้เกิดแรงดันภายในกระดูกสันหลังขึ้นซึ่งจะทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าและไม่สบายตามมา นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอกอื่นๆ เช่น เพศ อายุและอาชีพ (C. Campbell, S.J. Muncer,2005 and Andersson GBJ 1981) (ดังภาพที่ 4)



ภาพ 4 แสดงแรงกดของหมอนรองกระดูกสันหลังเมื่อนั่งบนท่าต่างๆกัน
(ที่มา : <http://doctor.or.th/article/detail/3127>, [30/11/2012])

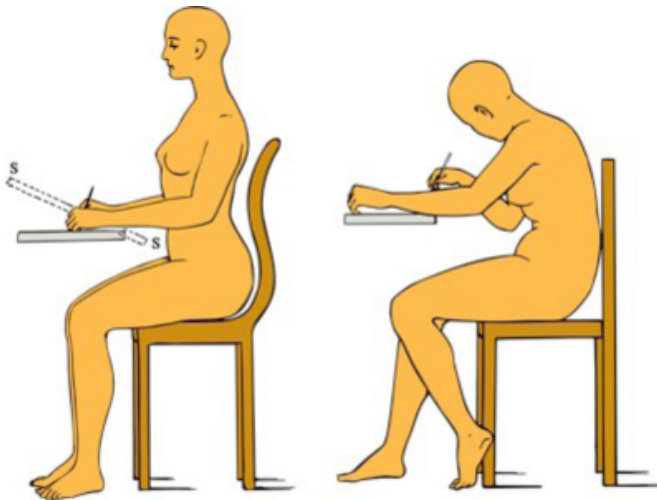
การปวดหลังพบว่า 21% นั้นมีสาเหตุมาจากการนั่ง ดังนั้นจึงหลีกเลี่ยงการนั่งโค้งงอซึ่งอาจจะเป็นได้ยากอันเนื่องมาจากการเคยชินของแต่ละบุคคล มีนักวิจัยพยายามศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการปวดหลังและพบว่าท่าทางที่จะช่วยลดอาการดังกล่าวนอกจากจะต้องนั่งในท่าที่ถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ที่ช่วยเสริมกระดูกสันหลังช่วงล่างและการออกแบบให้เก้าอี้มีเท้าแขนเพื่อช่วยในการกระจายแรงดันของน้ำหนักตัวไปสู่หลัง(Andersson BJ, Ortengren R and Nachemson AL,2000) Anderson พบว่าการออกแบบเก้าอี้ที่มีพนักเสริมกระดูกสันหลัง ช่วงล่างจะช่วยในการดันกระดูกสันหลังให้ตรงไม่โค้งงอได้ การออกแบบพนักพิงหลังที่มีความเอียงสามารถช่วยกระจายแรงดันภายในที่เกิดจากการนั่งแทนที่จะกดทับลงที่นั้งเพียงอย่างเดียว

(Beach, Tyson A.C. and 2005, Naser Nawayseh, Michael J. Griffin ,2004) การออกแบบเก้าอี้ให้มีท่าแขนพบว่าสามารถช่วยในการกระจายน้ำหนักของกล้ามเนื้อหลังบริเวณกระดูกสะบัก (trapezius supraspinatus) แนวบนกระดูกต้นแขนด้านหน้า (anterior deltoid) และลดการปวดไหล่ (Andersson, B. J. G,1974, Ericson, M.O. and Goldie, I , 1989)เก้าอี้กับอาการปวดหลังที่เกิดจากการนั่งมีหลายสาเหตุ เช่น การนั่งทำงานในท่าที่ไม่ถูกต้องและการเลือกเก้าอี้ไม่เหมาะสมมีการศึกษาวิจัยกันมากในเรื่องของเก้าอี้เพื่อลดอาการปวดหลัง เช่น เก้าอี้ที่เมื่อนั่งแล้วการทำงานของกล้ามเนื้อต้องลดลงและประเด็นที่สำคัญคือแรงกดที่เกิดขึ้นที่หมอนรองกระดูกสันหลัง ซึ่งแรงกดนี้เกิดจากน้ำหนักตัวและท่าทางของแต่ละคนโดยแรงกดส่งผลถึงการลำและการเปลี่ยนของหมอนรองกระดูกได้และอาจส่งผลกระทบต่อแรงถ้าการเปลี่ยนนั้นมีการกดทับเส้นประสาทหลัง (ดังภาพที่ 5) จากการวิจัยโดยใช้เข็มขนาดเล็กแทงเข้าไปในหมอนรองกระดูกและที่ปลายเข็มสามารถวัดแรงกดได้พบแรงกดทำนอนจะมีแรงกดที่หมอนรองกระดูกสันหลังน้อยกว่าทำยืนตรง ซึ่งทำยืนตรงมีแรงกดที่น้อยกว่าทำนั่งตรงและทำนั่งตรงก็จะมีแรงกดน้อยกว่าทำนั่งหลังโค้งงอและทำนั่งที่มีการบิดตัว ขณะเดียวกันพบว่าเก้าอี้ที่มีพนักพิงสามารถช่วยลดแรงกดต่อหมอนรองกระดูกในทำนั่งได้แต่ถ้าเลือกเก้าอี้ที่นั่งแล้วไม่สบายก็จะเกิดอาการปวดแล้ว และเมื่อนั่งบริเวณด้านหลังเข้ามีหลอดเลือดแดงใหญ่และเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงขาและเท้า ซึ่งหลอดเลือดและเส้นประสาทเหล่านี้มีความสำคัญมากหากถูกกดทับอาจทำให้เกิดอาการชา เมื่อยล้า และกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ ดังนั้นร่างกายจึงทำการปกป้องโดยให้หลอดเลือดและเส้นประสาทเหล่านี้อยู่ใต้ต่อกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่อ่อนนุ่ม อย่างไรก็ตามถ้านั่งเก้าอี้ที่สูงเกินไปจนขาห้อยลงน้ำหนักจะไม่ตกถึงพื้นแต่ไปตกอยู่ที่เบาะนั่งส่วนหน้าหรือถ้าเก้าอี้ที่มีส่วนหน้าของเบาะนั่งที่สูงกว่าส่วนหลังและทำจากวัสดุที่แข็งก็สามารถกดทับต่อเนื้อเยื่อได้เข้าซึ่งมีผลทำให้เส้นประสาทหรือหลอดเลือดนั้นได้รับการกระทบกระเทือนไปด้วย



ภาพ 5 แสดงโครงสร้างกระดูกสันหลังช่วงล่าง

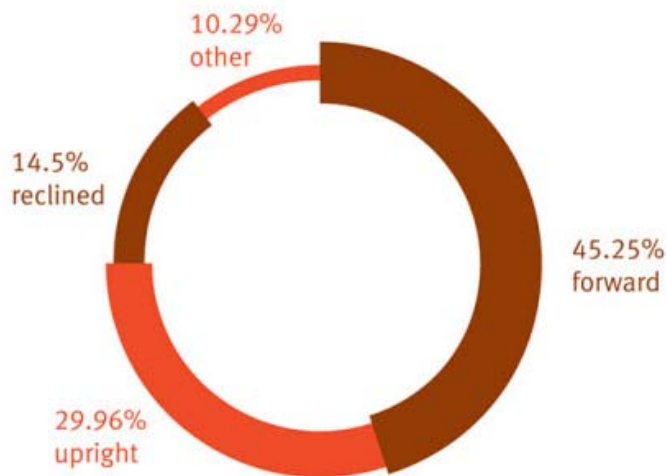
(ที่มา : <http://www.thaitravelhealth.com/blog/archives/988>, [28/11/2012])



ภาพ 6 เปรียบเทียบการนั่งท่าตรงกับท่าโค้งงอ

(ที่มา : <http://themagazineofyoga.com/blog/2010/04/18/back-pain/>, [28/11/2012])

Dowell, Green and Yuan ได้วิจัยโดยการสังเกตจากภาพพบว่าสามในสี่ของการศึกษาท่านั่งตั้งแต่การนั่งตรงจนกลับมาตำแหน่งเดิมของกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 33 คนพบว่า ไม่มีการเคลื่อนไหวและ 75% พบว่าไม่มีการนั่งเอนของพนักพิงเก้าอี้เลย (ดังภาพที่ 7) แต่เมื่อมีการนำเก้าอี้การยศาสตร์ที่มีความเหมาะสมกับสรีระและมีความสูงถึงกระดูกสันหลังส่วนบนหรือทรงอกไปใช้ในการทำงานพบว่ามีจำนวนลดลง 43% ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีการนั่งเอนมากและบ่อยขึ้นซึ่งมีท่านั่งสอดคล้องกับตำแหน่งการเอียงของพนักพิง (Dowell, Green, and Yuan ,2001)



ภาพ 7 การบันทึกท่านั่งจากการสังเกตภาพ

(ที่มา : <http://www.hermanmiller.com/research/solution-essays/maintaining-concordance-as-seated-postures-change.html>, [6/11/2012])

การออกแบบสภาพของการนั่งตั้งแต่ทำนั่งตรงจนถึงการเอนจะต้องมีความสอดคล้องกับสภาพการทำงานตำแหน่งของใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เก้าอี้ โต๊ะ หน้าจอคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ช่วยในการทำงานอื่นๆ ไปจนถึงการเคลื่อนไหวด้วยการใช้งาน ผู้ใช้นั้นต้องการให้มีความสะดวกสบายและมีความสัมพันธ์ในการทำงานมากที่สุด

การออกแบบและพัฒนาเก้าอี้การยศาสตร์

เก้าอี้การยศาสตร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่มีรายได้สูง ซึ่งส่วนใหญ่จะมีอาชีพทำงานสำนักงาน เก้าอี้การยศาสตร์จะมีราคาสูงโดยส่วนใหญ่จะมีราคาตั้งแต่ 500-3,000 ดอลลาร์สหรัฐหรือประมาณ 15,000 -90,000 บาท ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการเพิ่มเติมของผู้บริโภคเอง สิ่งสำคัญที่ผู้บริโภคจะพิจารณาในการเลือกซื้อคือคุณภาพของเก้าอี้ก่อนพิจารณาเพียงราคาขาย

อุตสาหกรรมเก้าอี้การยศาสตร์มีการขยายอย่างรวดเร็วตามความต้องการของผู้บริโภค มีผู้ผลิตรายใหญ่ แปรนด์ที่ได้รับค่านิยมได้แก่ Steelcase, Herman Miller, Humanscale และ Knoll ซึ่งเป็นผู้ผลิตที่อยู่ในแถบยุโรป และอเมริกา ส่วนเอเชียมีแบรนด์ของประเทศญี่ปุ่นคือ Okamura และมีช่องทางการจัดจำหน่ายคือผู้บริโภคสามารถสั่งซื้อสินค้าได้จากตัวแทนจำหน่ายหรือร้านค้าออนไลน์ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีผู้ผลิตโดยตรงแต่มีเพียงตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น Modern form เป็นตัวแทนจำหน่ายของ Steelcase และ Chanintr Living (Thailand) Limited, CHM Systems, Ltd. เป็นตัวแทนจำหน่ายของ Herman miller เป็นต้น

ผู้ผลิตรายใหญ่ได้ประสบความสำเร็จในด้านธุรกิจเนื่องจากการพัฒนาการผลิตอย่างต่อเนื่องมีการทำวิจัยก่อนที่จะทำการพัฒนาการออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้ได้เก้าอี้ที่มีการใช้งานที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคมากที่สุดซึ่งพบว่าการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์ นอกจากจะต้องสอดคล้องกับการใช้งานแล้วจำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับสรีระของผู้ใช้ด้วย ดังนั้นจึงควรออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์ให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้ พื้นฐานสำคัญสำหรับเก้าอี้การยศาสตร์ที่จะต้องได้แก่ ความสูงของที่นั่งต่อการปรับระดับที่นั่งมีความกว้างและลึกที่สอดคล้องกับผู้มีส่วนเสริมพนักพิงหลังช่วงล่าง พนักพิงสามารถปรับระดับความเอียงได้ มีหัวแขนที่สามารถปรับได้ มีฐานที่มั่นคง วัสดุที่ใช้ในการผลิตที่นั่งและหลังควรจะทำให้ความรู้สึกสบายในขณะนั่งเป็นเวลานาน

จากกระแสของสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ผู้ผลิตต่างให้ความสำคัญโดยแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Herman miller ได้นำหลักออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-design) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและผลิตมีการออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้เพื่อง่ายต่อการผลิตและง่ายต่อการรีไซเคิล สามารถนำเก้าอี้ไปรีไซเคิลได้มากกว่า 90% และลดคาร์บอนได้ถึง 7% (ดังภาพที่ 8)



ภาพ 8 การแยกชิ้นส่วนประกอบเก้าอี้การยศาสตร์ ของHerman miller รุ่น Aron chair
(ที่มา : <http://www.hermanmiller.com>)

Okamura เป็นบริษัทของญี่ปุ่นที่มีมาตรการป้องกันภาวะโลกร้อน ลดการใช้วัสดุ การกำจัดทรัพยากรและมีมาตรการป้องกันมลพิษ มีการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมต่อสังคมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ Steelcase มีหลักการพัฒนาแบบยั่งยืนโดยการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมโดยคำนึงถึงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และจัดการด้านการผลิตที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO²) และสารประกอบอินทรีย์ที่มีคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบหลัก (VOCs) รวมทั้งลดการใช้บรรจุภัณฑ์ ลดการทิ้ง และการใช้น้ำอย่างประหยัด ลดการใช้พลังงานโดยคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยเป็นหลัก

บทสรุป

เก้าอี้การยศาสตร์มีการออกแบบที่เอื้ออำนวยและคำนึงถึงการรักษาสุขภาพของที่นั่งให้เหมาะสมกับลักษณะของร่างกายที่แตกต่างกันเพื่อลดปัญหาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อจากการนั่งเป็นระยะเวลานานเพราะช่วยลดการปวดเมื่อยของหลังในขณะที่นั่ง ซึ่งเกิดจากการกดทับที่เกิดขึ้นในร่างกายทำให้เกิดอาการเรื้อรังตามมาสามารถตอบสนองให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกสบายต่อการนั่งในขณะที่นั่งทำงาน สาเหตุที่ต้องมีการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์มาจากพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งการนั่งในท่าโค้งงอเป็นเวลานานๆ โดยไม่เปลี่ยนอิริยาบถจะนำไปสู่อาการปวดหลังซึ่งเกิดจากการที่กระดูกสันหลังเกิดการกดทับเป็นเวลานานการออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์มีแนวทางในการออกแบบ โดยพัฒนาในเรื่องของการตอบสนองความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้บริโภคในเรื่องสุขภาพ ความปลอดภัยและสอดคล้องกับการทำงานโดยการออกแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้มีพนักพิงหลังที่มีส่วนเสริมกระดูกสันหลังช่วงล่างเพื่อดันการโค้งงอของแผ่นหลัง มีเท้าแขนที่ช่วยในการกระจายน้ำหนักมีที่นั่งสามารถปรับความลึกกว้างได้ตามสรีระของผู้บริโภคมีที่นั่งที่สามารถปรับระดับความสูงของที่นั่งได้ เพื่อลดการกดทับของต้นขาและมีฐานที่แข็งแรงทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน). **ผลวิจัย คนออฟฟิตปวดคอ ปวดไหล่มากที่สุด** (ออนไลน์)
2555 (อ้างเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2555). จาก <http://cpfshe.cpportal.net/article/tabid/121/articleType/ArticleView/articleId/85/----.aspx>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **สรุปผลที่สำคัญการสำรวจภาวะการมีงานทำของประชากร พ.ศ.2554** (ออนไลน์)
2555 (อ้างเมื่อ 28 ตุลาคม 2555). จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/download/files/lfsSum54.pdf>
- หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ. **ปวดหลังจากการนั่งทำงานในออฟฟิต** (ออนไลน์) 2555 (อ้างเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2555). จาก <http://safety52weeks.com/blog/?p=17>
- Andersson, B. J. G. **Lumbar disc pressure and myoelectric back muscle activity during sitting. IV. Studies on a car driver's seat.** Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine Vol.6.3/1974:128-133.
- Andersson GBJ. **Epidemiologic aspects on low back pain in industry.** Spine Vol.6/1981:53-60.
- Andersson BJ, Ortengren R, Nachemson AL, Elfström G, Broman H. **The sitting posture: an electromyographic and discometric study.** Orthop Clin North Am Vol.6(1) /1975:105-20.
- Arborelius, U. P.; Wretenberg, P.; Lindberg, F. **The effects of armrests and high seat heights on lower-limb joint load and muscular activity during sitting and rising** Ergonomics Vol.35(11) /1992:1377-91.
- Beach, Tyson A.C., Parkinson, Robert J., Stothart, J. Peter, Callaghan, Jack P. **Effects of prolonged sitting on the passive flexion stiffness of the in vivo lumbar spine.** Spine .Vol.5/2005:145-154.
- Bendix, T., Krohn, L, Jessen, F. AND Aaras. **Trunk posture and trapezius muscle load while working in standing, supported-standing, and sitting postions.** Spine Vol.10(5)/1985:433-439.
- C. Campbell, S.J. Muncer. **The causes of low back pain: a network analysis.** Social Science & Medicine Vol.60/2005:409-419.
- Dowell, Green, and Yuan . **Office Seating Behaviors: An Investigation of Posture, Task, and Job Type.** Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 45th Annual Meeting. HFES, Santa Monica, CA. 2001.
- Ericson, M.O. and Goldie, I. **Spinal shrinkage with three different types of chair whilst performing Video Display Unit work** Industrial Ergonomics Vol.3(3) /1989:177-183.
- Gilsdorf, P., Patterson, R. and Fisher, S. **Thirty-minute continuous sitting force measurements with different support surfaces in the spinal cord injured and able-bodied.** J Rehabil Res Dev Vol.28(4) /1991:33-8.

K. Grimmer and M. Williams. **Gender-age environmental associates of adolescent low back pain.** Applied Ergonomics Vol.31/2000:343-360.

Naser Nawayseh, Michael J. Griffin. **Tri-axial forces at the seat and backrest during whole-body fore-and-aft vibration.** Journal of Sound and Vibration Vol.281/2004:921-942.