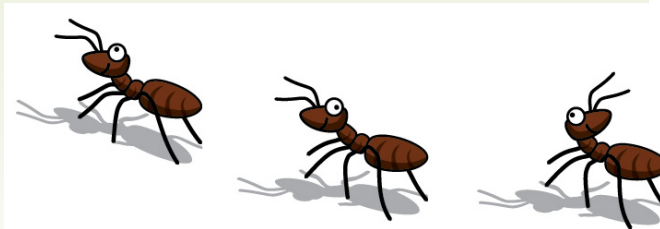


# การพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

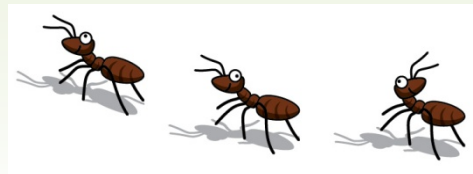
ผศ.ดร.อำพล นววงศ์เสถียร และคณะ  
E-mail; n\_ampol@yahoo.com



- **แผนวิจัย** การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
- **โครงการย่อยที่ 1** การศึกษาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการ เพื่อดำเนินการด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
- **โครงการย่อยที่ 2** การพัฒนากระบวนการจัดการโลจิสติกส์ยั่งยืนของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย



- เนื่องจากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากประเทศคู่แข่งที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนที่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่อนข้างมาก
- ผู้บริโภคทั่วโลกเริ่มให้ความสำคัญมากยิ่งขึ้นในเรื่องระบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (green logistics)
- อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยถูกช่วงชิงส่วนแบ่งตลาด เนื่องจากละเลยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- ขาดการตระหนักและให้ความสำคัญกับปัญหาองค์ความรู้ภายใต้การตัดสินใจเพื่อการสร้างสรรค์ การออกแบบและการพัฒนากระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



- อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยกับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปรับตัว โดยเน้นการเสริมสร้างศักยภาพการออกแบบและพัฒนาพร้อมทั้งยกระดับคุณภาพการผลิต ตลอดจนลดการสูญเสียจากการผลิตด้วยการยกระดับเทคโนโลยี
- การผลิตและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านกระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมพร้อม ๆ กับการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ การตัดสินใจในด้านกระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมพร้อม ๆ กับการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โดยพิจารณาถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด
- นำไปสู่การกำหนดนโยบายโลจิสติกส์และโซ่อุปทานระดับชาติ เพื่อให้อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสามารถอยู่รอดและแข่งขันได้ในเวทีการแข่งขันระดับโลก เพื่อการเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป



- ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาศักยภาพและความพร้อมในการมุ่งสู่การบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
- แนวทางการสร้างนวัตกรรมกระบวนการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภายใต้บริบทการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ อาทิ การจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green purchasing) การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green manufacturing) การจัดการวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green material management) การจัดส่งและการกระจายสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green distribution) การจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนรอย (reverse logistics)



# วัตถุประสงค์



1. เพื่อศึกษาโครงสร้างการเชื่อมโยงโซ่อุปทานและระบบโลจิสติกส์ย้อนรอยของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาผลกระทบต่ออุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมและรับมือกับมาตรการภายใต้กฎหมาย กฎ ระเบียบที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้นำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ภาครัฐที่เกี่ยวข้องนำไปกำหนดนโยบายบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยสามารถแข่งขันได้ในเวทีระดับชาติและระดับสากลต่อไป

# ระเบียบวิธีการวิจัย



## (1) ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อใช้ในการสร้างกรอบแนวคิด แบบจำลอง ค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง และเป็นการยืนยันตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และใช้กรณีศึกษาที่แตกต่างกันจำนวน 3 กรณีศึกษา

## (2) ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ

โดยการใช้มาตรวัด ทดสอบความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) ของมาตรวัด ใช้สถิติทดสอบ Cronbach's alpha

(3) วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ตรวจสอบผลของวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

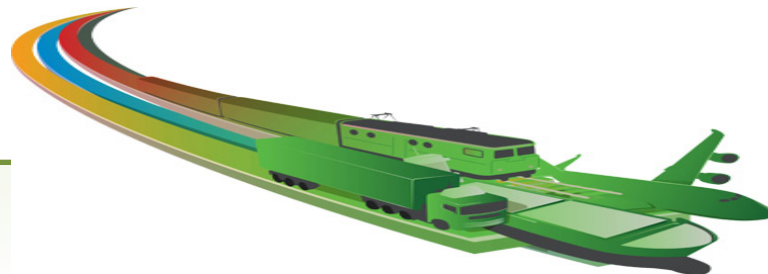
## (4) การพัฒนาแบบจำลอง

- ใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) เพื่อยืนยันตัวแปร โดยพิจารณาเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการ เพื่อดำเนินการด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
- การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance-ANOVA) เพื่อกำหนดค่าตัวแปรที่แตกต่างกันและมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย
- พัฒนาแบบจำลอง multinomial logit โดยใช้เทคนิค multinomial logistic regression เนื่องจากตัวแปรตาม (dependent variables) ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีมากกว่า 2 ค่า ซึ่งในที่นี้ตัวแปรตามจะมีค่าได้ 3 ค่า คือ
- $Y = 0$  ; กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับขั้นที่ 1 (tier 1), 1 ; กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับขั้นที่ 2 (tier 2), 3 ; กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับขั้นที่ 3 (tier 3)



# ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- **ประชากร** ได้แก่ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 17 บริษัท อุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนชั้นที่ 1 (tier 1) จำนวน 635 บริษัท ระดับชั้นที่ 2, 3 (tier 2, 3) จำนวน 1,700 บริษัท รวมทั้งสิ้น 2,359 บริษัท
- **กลุ่มตัวอย่าง** สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (stratified sampling) จากกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ประกอบการชิ้นส่วนยานยนต์ กลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วน ชั้นที่ 1 (tier 1) ระดับชั้นที่ 2, 3 (tier 2, 3) และสุ่มตัวอย่างจากอุตสาหกรรมที่มีทำเลที่ตั้งในแต่ละภาค (ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบความเชื่อถือของแบบสอบถามจึงมีจำนวน 30 ตัวอย่าง ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 30 ตัวอย่าง และใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจ ในการวิจัยเชิงปริมาณ จำนวน 386 ตัวอย่าง จำนวน 60 ตัวอย่างจะใช้ในการทดสอบแบบจำลอง



# ผลการวิจัย

## กลุ่มตัวแปร

- 1) การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม
- 2) การจัดการด้านโซ่อุปทานแบบกรีนในองค์กร
- 3) การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนจากภายนอก



มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จากจำนวนกลุ่มตัวแปรทั้งหมด 12 กลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

- กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) มีนโยบายและการบริหารจัดการด้านด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนและขยายสู่ทั้งโซ่อุปทานแบบกรีน
- กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ในภาพรวมทุกมิติในการบริหารจัดการด้านด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมีการดำเนินการไปแล้วบางส่วนและส่วนที่เหลือซึ่งถือว่าเป็นส่วนน้อยที่กำลังพิจารณาดำเนินการ



- **กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier)** มีความกระตือรือร้นที่จะรับเอาการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเข้ามาในโซ่อุปทาน มิฉะนั้นแล้วอาจถูกปฏิเสธจากผู้มีส่วนได้เสียในระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ และอาจไม่สามารถแข่งขันได้ในอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้อีกต่อไป หากไม่ทำการปรับตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลที่ตามมาอาจถูกปฏิเสธจากสมาชิกและผู้มีส่วนได้เสียในโซ่อุปทานแบบกรีน และอาจจำเป็นต้องออกจากการแข่งขันในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ก็เป็นได้



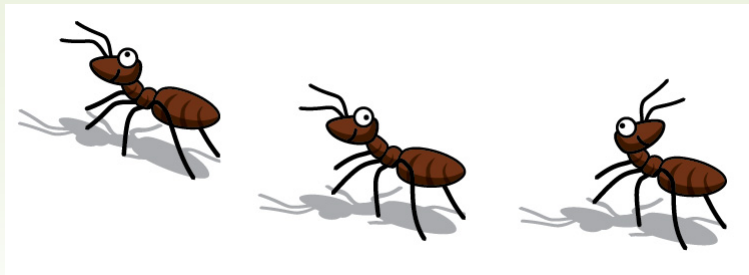
# แบบจำลอง multinomial logits

แบบจำลองโลจิทที่ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี maximum likelihood สามารถสร้างแบบจำลองการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยที่เหมาะสมที่สุดด้วยสมการ ได้ดังนี้

$$\log(\hat{\pi}_1 / \hat{\pi}_3) = 0.1016 - 0.2576 EP - 0.1249 IEM - 0.2624 EGSCM$$

$$\log(\hat{\pi}_2 / \hat{\pi}_3) = -0.1669 + 0.1656 EP + 0.1881 IEM + 0.3647 EGSCM$$

$$\log(\hat{\pi}_1 / \hat{\pi}_2) = 2.1543 + 0.1574EP - 0.3264 IEM + 0.3598 EGSCM$$



## ● แบบจำลองอธิบายได้ว่า

การเพิ่มขึ้นของการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (EP) ของอุตสาหกรรมชั้นส่วนยานยนต์ มีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชั้นส่วนยานยนต์มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับขั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับขั้นที่ 3 และกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับขั้นที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับที่ 2 เพิ่มมากขึ้น โดยตัวแปรการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (EP) มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับขั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนระดับขั้นที่ 3 มากที่สุด



● สำหรับการเพิ่มขึ้นของการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนในองค์กร (IEM) ของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ มีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับชั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 มากที่สุด การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนจากภายนอกองค์กร (EGSCM) มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับชั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 มากที่สุด



- สำหรับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (EP) การจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนในองค์กร (IEM) และการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนจากภายนอกองค์กร (EGSCM) ที่เพิ่มขึ้นมีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ มีโอกาสที่จะไม่ดำเนินการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับชั้นที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 แต่จะมีการดำเนินการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับอื่น โดยการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนจากภายนอกองค์กร (EGSCM) จะมีอิทธิพลหรือมีการดำเนินการมากที่สุด





# บทสรุป



1. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและมีการขยายขอบเขตการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากยิ่งขึ้น
2. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) แสดงให้เห็นแนวโน้มเชิงไปในทางที่ขาดการให้ความสำคัญกับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายความรวมไปถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) และผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ยังไม่มีการนำการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมไปสู่การปฏิบัติ
3. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ได้มีการดำเนินการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน ภายในองค์กรแล้วบางส่วน

4. กลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 3 (second tier) แสดงให้เห็นความโน้มเอียงไปในทางที่ขาดการให้ความสำคัญกับการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนภายในองค์กร ซึ่งหมายถึงยังไม่มี การนำเอาการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนภายในองค์กรสู่การปฏิบัติ

5. กลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) ได้มีการดำเนินการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนภายในองค์กรแล้วบางส่วน ในขณะที่กลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 3 (second tier) อยู่ในระหว่างกำลังพิจารณาดำเนินการ ซึ่งแสดงให้เห็นความโน้มเอียงไปในทางที่ขาดการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีน จากภายนอกองค์กร





# ข้อเสนอแนะ

1. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมีความจำเป็นต้องปรับตัวขนาดใหญ่เพื่อรองรับแรงกดดันและกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา โดยจะต้องมีการวางแผนการดำเนินการในด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวเพื่อความอยู่รอดของกิจการและความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับชาติและระดับสากล
2. การเพิ่มขึ้นของจำนวนองค์การทั้งในเอเชีย ยุโรป และอเมริกาเหนือให้ความเข้มงวดกับการจัดการการสิ้นสุดของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (end-of-life product) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนประสมของความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและโอกาสทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจและความได้เปรียบทางการแข่งขัน โอกาสที่ยังมีอยู่อย่างมากสำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่เข้าสู่เวทีการแข่งขันในระดับโลกอย่างเช่นประเทศไทย

3. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยเกินกว่าครึ่งหนึ่งยังขาดความรู้ ประสบการณ์และเครื่องมือในการสร้างและปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปรับปรุงการดำเนินการเพื่อสิ่งแวดล้อมจากการยอมรับหลักการและแนวปฏิบัติที่ดีในอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ขายปัจจัยการผลิต (suppliers) และกับลูกค้า (customers) ดังนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนควรเร่งเสริมสร้างมาตรการการสนับสนุนส่งเสริมทั้งการสนับสนุนทางการเงิน การลงทุน การออกมาตรการจูงใจ การให้ความรู้ สร้างความตระหนัก เพื่อให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสามารถแข่งขันได้ในระดับสากลและสามารถนำไปเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้



# ผลการวิจัย การพัฒนากระบวนการจัดการโลจิสติกส์ย้อนรอยใน อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

- 1. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) มีการพัฒนากระบวนการจัดการโลจิสติกส์ย้อนรอยในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยมากที่สุด รองลงมาคือผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) และสุดท้ายคือผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) น้อยที่สุด
- 2. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การดำเนินการด้านเศรษฐกิจในเชิงลบ และต่ำที่สุดคือมีการดำเนินการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) มีการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนในองค์กรมากที่สุด รองลงมา มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม และต่ำที่สุด ได้แก่ มีการดำเนินกิจกรรมด้านกรีนทั่วทั้งองค์กร
- 3. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) มีการจัดการโซ่อุปทานแบบกรีนในองค์กรมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม และต่ำที่สุดคือ มีการดำเนินการด้านปฏิบัติการเกี่ยวกับกรีน





## ● กลุ่มตัวแปร

1. การจัดการคลังสินค้า
2. การขนส่งย้อนรอยกลับคืน
3. การดำเนินการระบบโลจิสติกส์ย้อนรอยภายในองค์การมีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญ จากจำนวนกลุ่มตัวแปรทั้งหมด 9 กลุ่ม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนากระบวนการจัดการโลจิสติกส์ย้อนรอยในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

# ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

- 1. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) มีการดำเนินการอย่างเต็มที่ในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่อง ดังต่อไปนี้ ได้แก่ การรวบรวมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่, การจัดการคลังสินค้า, การดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, การขนส่ง, การดำเนินการระบบโลจิสติกส์ย้อนรอยภายในองค์กร, ด้านเศรษฐกิจ, มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม, ความร่วมมือในเครือข่ายโซโลจิสติกส์ย้อนรอย, ระบบการจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนรอย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยเชิงปริมาณ
- 2. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) มีความรู้ความเข้าใจและความสำคัญของโลจิสติกส์ย้อนรอย โดยถือว่าโลจิสติกส์ย้อนรอยเป็นกลยุทธ์สำคัญของบริษัท โดยมีเหตุผลที่บริษัทนำโลจิสติกส์ย้อนรอยมาปฏิบัติการในบริษัท เนื่องจากกลุ่มผู้ผลิตรถยนต์ (auto maker) โดยเฉพาะในกลุ่มของชาวญี่ปุ่นและยุโรปที่ให้ความสำคัญกับกฎระเบียบ WEEE ของสหภาพยุโรป (EU's WEEE regulations) แรงกดดันจากหุ้นส่วนผู้ลงทุนระหว่างประเทศ อาทิ Toyota, Honda, Ford, Daimler-Chrysler และ GM เป็นต้น



- 3. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ได้รับ ISO14001 อยู่ในระดับประมาณร้อยละ 90 ส่วนที่เหลืออยู่ระหว่างการดำเนินการเพื่อรับ ISO14001 ส่วนในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) เกินกว่าครึ่งหนึ่งไม่มี ISO14001 แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) ส่วนที่เหลือยังคงมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าสู่กระบวนการยื่นขอหรือดำเนินการเพื่อให้ได้รับ ISO14001 อันเนื่องมาจากแรงกดดันของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 (first tier) กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ซึ่งเป็นผู้ผลิตปัจจัยการผลิตป้อนให้กับโรงงานประกอบยานยนต์ของต่างประเทศที่มีนโยบายที่ชัดเจนในระบบการผลิตในโรงงานที่ต้องเป็นไปตามกฎระเบียบของประเทศผู้นำเข้า ดังนั้นระบบการจัดการคุณภาพภายในโรงงานของกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนทุกระดับจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อสร้างโซ่คุณค่า (value chain) ให้เกิดขึ้นในโซ่อุปทานแบบกรีน



- 4. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) ส่วนใหญ่เกือบจะไม่มี การวางแผนหรือพิจารณาดำเนินการในเรื่องดังกล่าวเลย โดยพบว่าปัญหา สำคัญของการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ย้อนรอยสำหรับในกลุ่มผู้ผลิต ชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) คือการแปรกลับมาใช้ใหม่และการนำกลับมาใช้ใหม่ของเศษ ซากวัสดุทำให้เกิดต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นและทำให้บริษัทไม่สามารถ แข่งขันได้ อีกทั้งสินค้าที่เกิดจากการแปรกลับมาใช้ใหม่และการนำกลับมา ใช้ใหม่ไม่เป็นที่ต้องการของลูกค้าและผู้ผลิตยานยนต์ (auto maker)



## ● สรุปในภาพรวม

1. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยยังขาดการรับเอาการขับเคลื่อนโลจิสติกส์ย้อนรอยเข้ามาในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์อย่างรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) เนื่องจากขาดการสนับสนุนด้านกฎหมายและนโยบายจากภาครัฐ
2. มีความเห็นว่าโลจิสติกส์ย้อนรอยของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยไม่มีผลต่อการส่งเสริมภาพลักษณ์บริษัท และเชื่อว่าไม่สามารถทำให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตได้ และตรงกันข้ามกลุ่มกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) มองเห็นว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตอีกด้วย
3. ไม่เห็นว่าเป็นการเติมเต็มของการปกป้องและการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือเป็นการปรับปรุงการบริการลูกค้าแต่อย่างใด



## • อุปสรรคในการดำเนินการโลจิสติกส์ยั่งยืนในประเทศไทย

1. การขาดการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบจากทั้งลูกค้าและผู้ผลิตยานยนต์ (auto maker)
2. ต้นทุนการดำเนินการสูง
3. ขาดการสนับสนุนด้านนโยบายทางเศรษฐกิจ
4. เทคโนโลยีการแปรกลับมาใช้ใหม่ (recycling) ค่าสมั้ย
5. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยกว่าร้อยละ 80 ขาดความรู้ความเข้าใจและนโยบายสาธารณะเกี่ยวกับโลจิสติกส์ยั่งยืน
6. ไม่เต็มใจที่จะอุทิศให้กับการจัดการและการลงทุนในโลจิสติกส์ยั่งยืน
7. ไม่สามารถพยากรณ์ปริมาณความต้องการ (demand) สินค้าที่แปรกลับมาผลิตใหม่ (recycled) ได้



- **แนวทางการการนำโลจิสติกส์ย้อนรอยไปสู่การปฏิบัติในประเทศไทย**

1. ควรเพิ่มการรับรู้และความตระหนักในการปกป้องสงวนรักษาสิ่งแวดล้อม
2. ไม่ควรนำแนวทางการบังคับใช้กฎระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ เพื่อการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้บังคับ แต่ควรใช้มาตรการการจูงใจให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์สนใจและเล็งเห็นถึงความสำคัญด้านภาพลักษณ์องค์กรและชี้ให้เห็นว่าจะสามารถลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ในระยะยาว
3. จัดเตรียมให้มีการสนับสนุนด้านการเงิน การบริหาร และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



4. นำเอาการออกแบบ/การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการผลิต  
ชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์อย่างจริงจัง
5. ภาครัฐควรเข้ามาสนับสนุนการลงทุนในเทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์ย้อน  
รอยทั้งเรื่องของการให้ความรู้ และมีนโยบายจูงใจด้านภาษี เป็นต้น
6. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ควรดำเนินการด้านโลจิสติกส์ย้อนรอย โดย  
มีการบูรณาการโลจิสติกส์ย้อนรอยกับไปข้างหน้า (forward logistics)  
เข้าด้วยกัน



# แบบจำลอง multinomial logits

แบบจำลองโลจิตที่ได้จากการประมาณค่าด้วยวิธี maximum likelihood สามารถเขียนสมการโลจิตได้ดังนี้

$$\log(\hat{\pi}_1 / \hat{\pi}_3) = 0.2534 - 0.1982 WMT + 0.2440 TPT - 0.1684 IRL$$

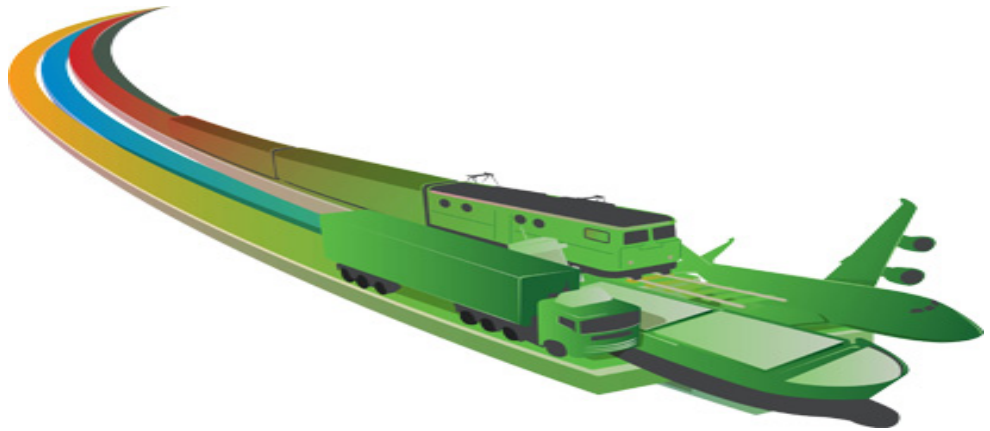
$$\log(\hat{\pi}_2 / \hat{\pi}_3) = 0.4125 - 0.1789 WMT + 0.3256 TPT + 0.2841 IRL$$

$$\log(\hat{\pi}_1 / \hat{\pi}_2) = -1.8521 + 0.2874 WMT - 0.5236 TPT + 0.2561 IRL$$



- **แบบจำลองโลจิสติก อธิบายได้ว่า**

แบบจำลองทั้งหมดสามารถอธิบายได้ว่า การเพิ่มขึ้นของการจัดการคลังสินค้า (WMT) ของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ มีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับชั้นที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 2 เพิ่มมากขึ้น โดยตัวแปรการจัดการคลังสินค้า (WMT) มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 2 มากที่สุด



- สำหรับการเพิ่มขึ้นของการจัดการการขนส่งเพื่อย่นรอยกลับคืน (TPT) ของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ มีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 มากที่สุด โดยการจัดการการขนส่งเพื่อย่นรอยกลับคืน (TPT) มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับขั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 มากที่สุด



สำหรับการดำเนินการระบบโลจิสติกส์ย้อนรอยภายในองค์กร (IRL) ของ  
อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ มีผลให้ผู้จัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม  
ชิ้นส่วนยานยนต์มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่ม  
ผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 และกลุ่มผู้ผลิต  
ชิ้นส่วนระดับที่ 1 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 2 มากที่สุด โดยการ  
ดำเนินการระบบโลจิสติกส์ย้อนรอยภายในองค์กร (IRL) มีอิทธิพลต่อการ  
บริหารจัดการจัดการโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับ  
ชั้นที่ 2 กับกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับที่ 3 มากที่สุด





## ข้อเสนอแนะ

1. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยมีความจำเป็นต้องปรับตัวขนาดใหญ่เพื่อรองรับแรงกดดันและกฎระเบียบดังกล่าว โดยจะต้องมีการวางแผนพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์แบบยั่งยืนทั้งในระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว เพื่อความอยู่รอดของกิจการและความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับชาติและระดับโลก
2. การจัดการการสิ้นสุดของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (end-of-life product) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนประสมของความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและโอกาสทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจและสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยได้

3. ควรเร่งรัดการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์และเครื่องมือในการสร้างและปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล ยอมรับหลักการและแนวปฏิบัติที่ดีในอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ขายปัจจัยการผลิต (suppliers) และกับลูกค้า (customers)
4. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 3 (third tier) ควรรับเอาการบริหารจัดการโลจิสติกส์ย้อนรอยเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์และนำไปสู่การปฏิบัติ
5. กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ควรมีการวางแผนดำเนินการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในด้านการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ อาทิ การลงทุนในการแปรกลับมาใช้ใหม่ การดำเนินการโลจิสติกส์แบบย้อนรอยและการจัดการวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เป็นต้น



- **หน่วยงานและภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรมีการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ยั่งยืน ดังนี้**

- 1) ควรเพิ่มการรับรู้และความตระหนักในการปกป้องสงวนรักษาสิ่งแวดล้อม
- 2) ไม่ควรนำแนวทางการบังคับใช้กฎระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับเพื่อการดำเนินการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้บังคับ แต่ควรใช้มาตรการการจูงใจให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์สนใจและเล็งเห็นถึงความสำคัญด้านภาพลักษณ์องค์กรและชี้ให้เห็นว่าจะสามารถลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ในระยะยาว
- 3) จัดเตรียมให้มีการสนับสนุนด้านการเงิน การบริหาร และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการดำเนินการด้านโลจิสติกส์ยั่งยืน



- 4) นำเอาการออกแบบ/การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และยานยนต์อย่างจริงจัง
- 5) ภาครัฐควรเข้ามาสนับสนุนการลงทุนในเทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์ยั่งยืน ทั้งเรื่องของการให้ความรู้ และมีนโยบายจูงใจด้านภาษี เป็นต้น
- 6) อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ควรดำเนินการด้านโลจิสติกส์ยั่งยืน โดยมีการบูรณาการโลจิสติกส์ยั่งยืนกับไปข้างหน้า (forward logistics) เข้าด้วยกันตลอดโซ่อุปทาน



# สรุปภาพรวมและข้อเสนอแนะวิจัย

- 1) ควรมีการกำหนดเป็นนโยบายเชิงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ เพื่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ซึ่งเป็นผู้ป้องกันปัจจัยการผลิตให้แก่ผู้ผลิตชั้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 1 (first tier) ที่มีนโยบายที่ชัดเจนและความพร้อมในการบริหารจัดการและดำเนินการด้านโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ยั่งยืน
- 2) กลุ่มผู้ผลิตชั้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) จำเป็นต้องปรับตัวและมีนโยบายเชิงกลยุทธ์ที่ชัดเจนนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับบริษัทเอง โดยเฉพาะในการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ควรมีการลงทุนในการแปรกลับมาใช้ใหม่ การดำเนินการโลจิสติกส์แบบยั่งยืนและการจัดการวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์



3) ควรมีการกำหนดกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมทั่วทั้งองค์กร อาทิ ระดับของระบบข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวเพื่อสิ่งแวดล้อม การขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ ย้อนรอย การจัดซื้อเพื่อสิ่งแวดล้อมโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อม และการวิจัยเพื่อการออกแบบทั้งกระบวนการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม เช่น แม่พิมพ์ เครื่องมือ ปัจจัยการผลิตและผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

4) หากกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) ไม่มีนโยบายที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติแล้ว อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการเอง และส่งผลกระทบต่อโซ่อุปทานทั้งโซ่อุปทานในการสร้างความสามารถและความได้เปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยในเวทีการแข่งขันระดับสากล



5) ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 3 (third tier) ควรเร่งรัดการสร้างองค์ความรู้ ประสบการณ์ เครื่องมือเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการ ดำเนินการเพื่อสิ่งแวดล้อมและยอมรับเอาหลักการสำคัญด้านโลจิสติกส์เพื่อ สิ่งแวดล้อมไปสู่การดำเนินการอย่างจริงจังทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดขององค์กรเอง และการเติบโตขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการให้ความสำคัญกับการ ดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม การสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากลูกค้า/ผู้ขาย ปัจจัยการผลิตเพื่อกรีนโลจิสติกส์ ควรมีการลงทุนเพื่อแปรกลับมาใช้ใหม่ มีการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ แม่พิมพ์เพื่อสิ่งแวดล้อม การประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดการด้านโซ่อุปทานแบบกรีนทั่วทั้งองค์กร การ จัดการเพื่อโลจิสติกส์ยั่งยืนร่อย เช่น การรวบรวมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการ คลังสินค้า การขนส่ง การดำเนินการโลจิสติกส์ยั่งยืนร่อยภายในองค์กร การสร้าง เครือข่ายความร่วมมือโลจิสติกส์ยั่งยืนร่อย



6) หากผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 3 (third tier) ยังคงละเลยและไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าวนี้ ในระยะยาวผู้ประกอบการในกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 3 (third tier) จะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันอย่างสิ้นเชิง ด้วยเหตุผลที่กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ลำดับที่ 1 (first tier) กลุ่มผู้ผลิตยานยนต์ และลูกค้า จะให้ความสำคัญกับเครือข่ายผู้ขายปัจจัยการผลิตที่อยู่ในโซ่อุปทานแบบกรีนและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ



7) กลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 2 (second tier) และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วน ยานยนต์ลำดับที่ 3 (third tier) ควรวางกลยุทธ์และตำแหน่งอุตสาหกรรม ในการบริหารจัดการภายในองค์กรเพื่อสิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ที่ยั่งยืน และการประสานความร่วมมือและเครือข่ายกับภายนอกองค์กรกับผู้ขาย ปัจจัยการผลิตและความต้องการของลูกค้าที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อมตลอดโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ เพื่อสร้างความสามารถและความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับองค์กร และอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย

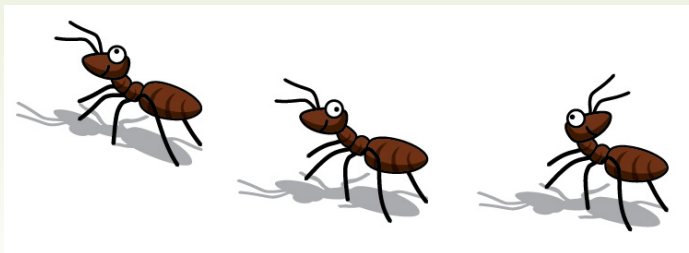


- ในส่วนของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรเร่งให้การสนับสนุนทั้งในเชิงนโยบายและการดำเนินการทั้งการบริหารจัดการ การจัดการเชิงกลยุทธ์ โลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1) ควรนำแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อมไปสู่การปฏิบัติการในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์อย่างจริงจัง ทั้งนี้เพื่อให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทยสามารถสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันในระยะยาวในเวทีการแข่งขันระดับสากล

2) ใช้มาตรการทางกฎหมาย หรือมาตรการจูงใจแทนการบังคับใช้กฎหมายเพื่ออุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์มีการดำเนินการเพื่อสิ่งแวดล้อม

3) การส่งเสริมให้ความรู้ด้านโลจิสติกส์เพื่อสิ่งแวดล้อมและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและระดับสากล



4) การให้การสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การใช้นโยบายภาษีเพื่อจูงใจ การมี ศูนย์กลางการปฏิบัติการเพื่อสิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ยั่งยืน เช่น คลังสินค้า เพื่อโลจิสติกส์ยั่งยืน ศูนย์กระจายสินค้าและโลจิสติกส์ยั่งยืนเพื่อการส่งคืน ผลิตภัณฑ์ หน่วยงานวิจัยพัฒนาเพื่อสิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ยั่งยืนสำหรับ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

5) สนับสนุน ส่งเสริมให้เกิดการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน องค์กรภาคเอกชนด้วยกันเพื่อความร่วมมือด้านโลจิสติกส์เพื่อ สิ่งแวดล้อมและโลจิสติกส์ยั่งยืน อย่างจริงจังเพื่อให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ไทย อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยสามารถแข่งขันได้ในเวทีระดับโลกใน ระยะยาวได้อย่างยั่งยืน



