

Strictly confidential. For internal purposes only.



TOWARDS NEW HEIGHTS

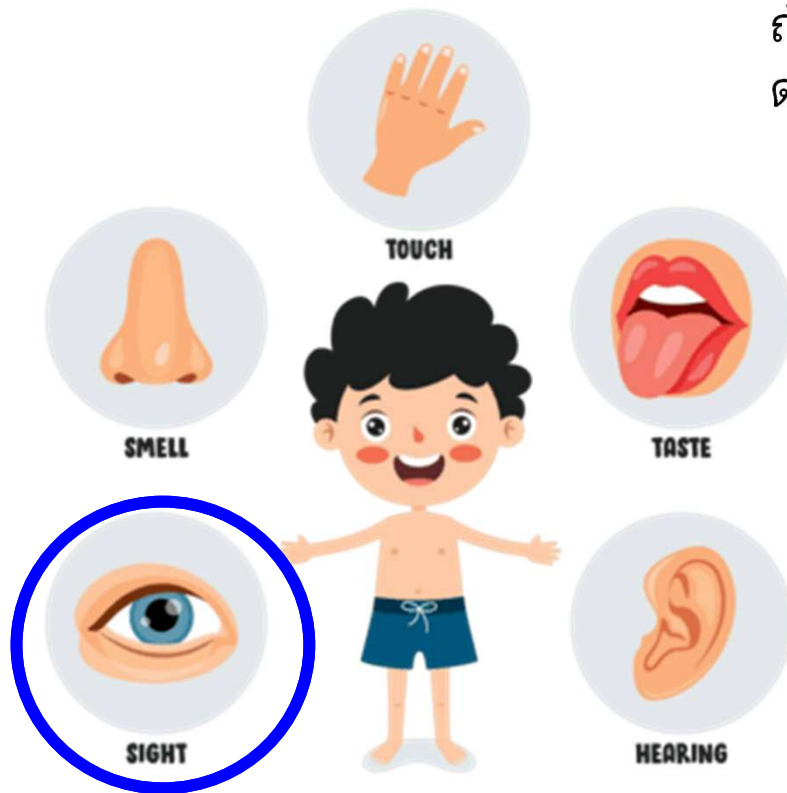
HOYA
SURGICAL OPTICS

HSOT & Architecture CMU Recycling Collaboration Project (Design)

5 SENSES



ถ้าให้เลือกประสาทสัมผัสได้ **เพียงอย่างเดียว** ในการดำรงชีวิตอยู่ น้องๆ จะเลือกสิ่งใด ?



ผลวิจัยทั้งหมดจะชี้ให้เห็นว่า **การมองเห็น** เป็นประสาทสัมผัสที่มนุษย์เรียนรู้ได้มากที่สุด เนื่องจากเป็นประสาทสัมผัสหลักที่ใช้ในการรับข้อมูลจำนวนมากในชีวิตประจำวัน

ข้อมูลอ้างอิง

ทฤษฎีการเข้ารหัสคู่ (Dual-Coding Theory) ของ Allan Paivio
งานวิจัยของ Dr. John Medina (Brain Rules)

ข้อมูลสถิติ : 83% ของการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นผ่านการมองเห็น
17% มาจากประสาทสัมผัสอื่นๆ (การได้ยิน 11%, กลิ่น 3.5%, สัมผัส 1.5%, ลิ้มรส 1%)

Strictly confidential. For internal purposes only.



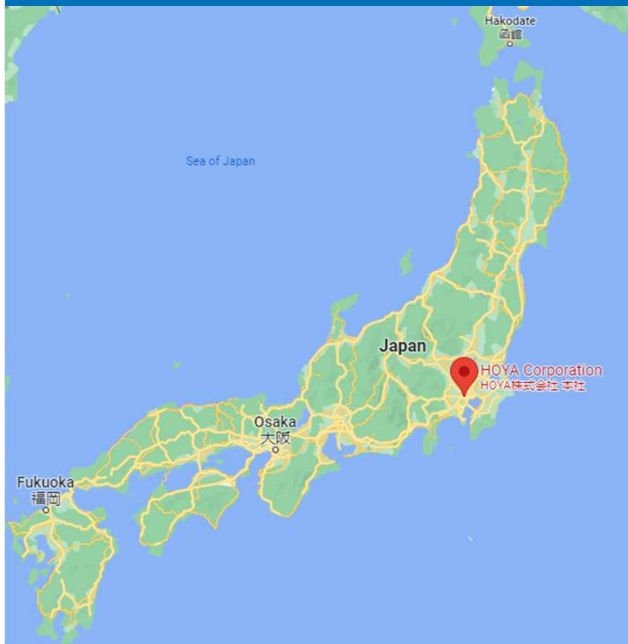
HOYA

Strictly confidential. For internal purposes only.

HOYA Corporation / Business Domain



Founded in 1941 in Tokyo, Japan, HOYA is a global med-tech company, and a leading supplier of innovative high-tech and medical products



Life Care

Contact Lenses



Intraocular Lenses



Eyeglass Lenses



Microline Surgery Instrument



Medical Endoscopes



Metallic Implant for Broken bone



Information Technology

Glass Disks for HDD



Optical Lenses for Camera



Photomask for Semiconductor



Photomask for Plat Panel Displays



Laser Equipment/UV Light Resources



Colored Glass Filters



Strictly confidential. For internal purposes only.

HOYA Surgical Optics - Vision



VISION

Together, we **make a world of difference** in how patients see the world.

MISSION

To provide **technologies & solutions** that exceed expectations, enabling ophthalmic surgeons to focus on restoring sight.



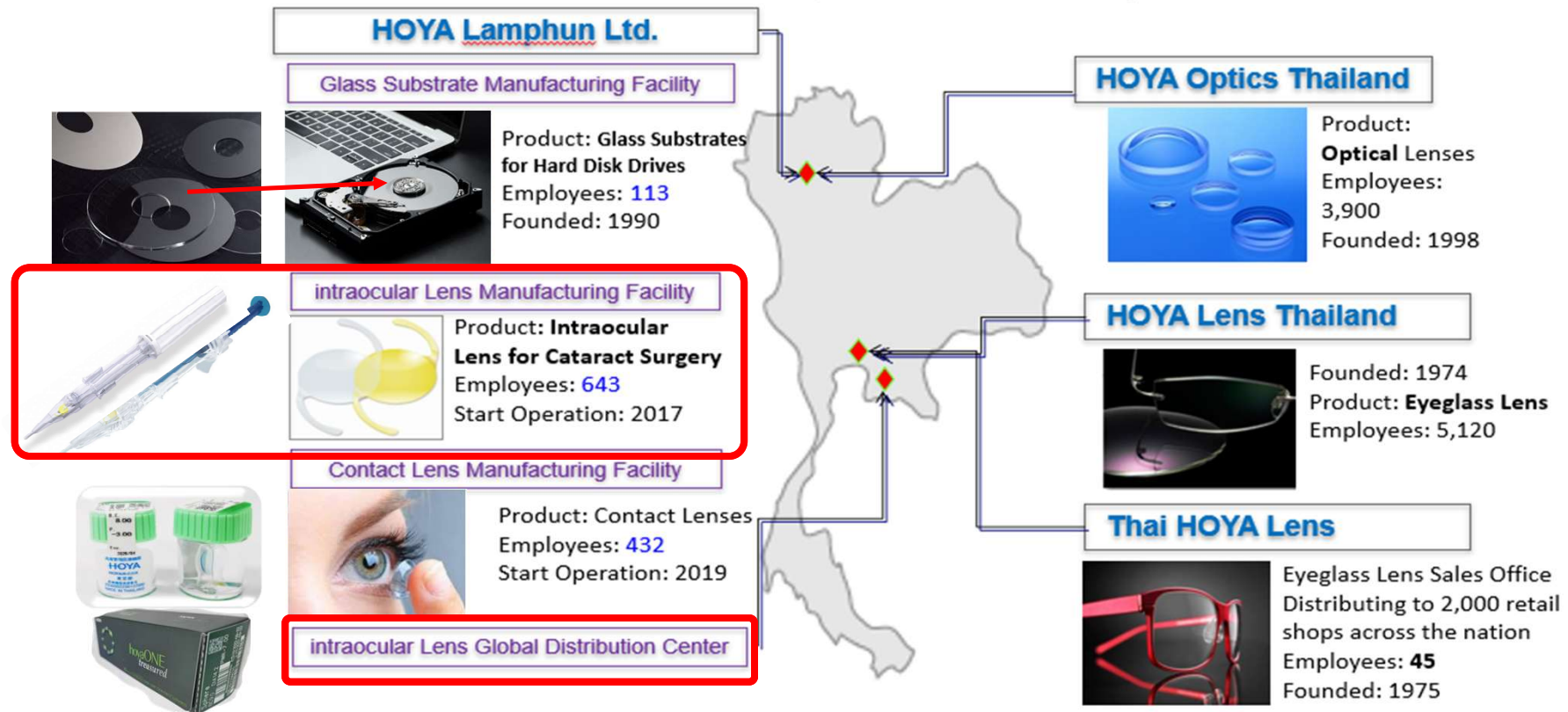
HOYA
SURGICAL OPTICS

Strictly confidential. For internal purposes only.

HOYA Company in Thailand



HOYA recognizes Thailand one of the most important countries for manufacturing, supply chain as well as the market. HOYA has been in Thailand since 1996, with more than \$300 million in capital investments.

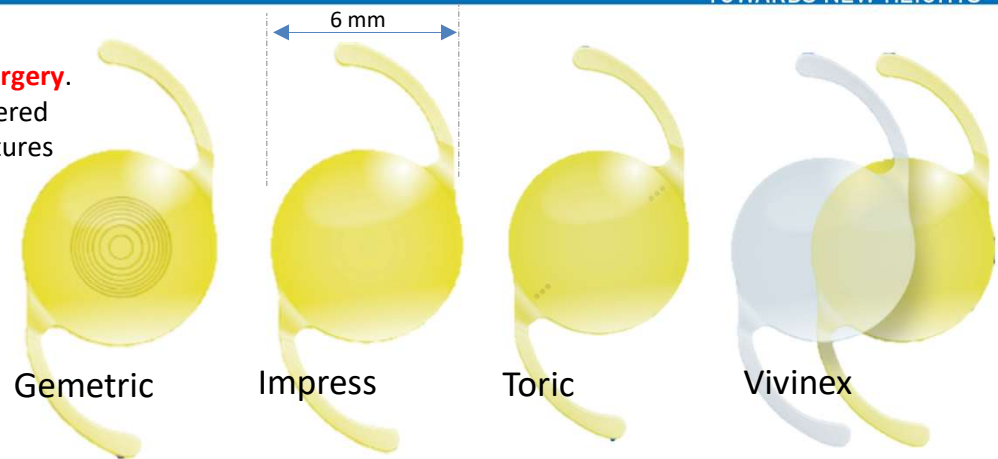
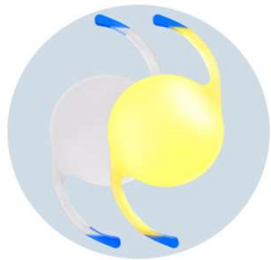


เลนส์แก้วตาเทียม : Intraocular Lenses (IOL) ISO 13485:2016



An intraocular lens (IOL) is an artificial crystalline lens used in an eye after a clouding crystalline lens has been removed during **cataract surgery**. It is an innovative medical device that enables people who once suffered from cataracts to see normally again. HOYA Surgical Optics manufactures and sells lens injection systems that facilitate surgery, along with soft, **foldable IOLs that can be inserted through extremely small incisions (1.8mm incisions)**.

Medical Device Class 3



ISert



Nanex



Vivinex™ multiSert™

1.8mm



SP2 Vivinex Product



Vivinex (Mono)



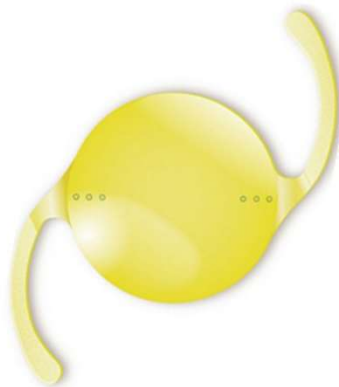
Monofocal IOL

มองเห็นระดับเดียว



Distance
(ไกล)

Toric



Monofocal Toric IOL

มองเห็นระดับเดียว และสายตาเอียง

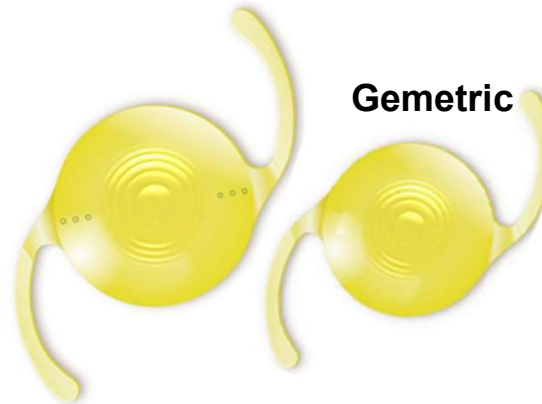


Distance
(ไกล)



Astigmatism
(สายตาเอียง)

Gemetric + Toric



Gemetric

Multifocal Toric IOL

มองเห็นได้หลายระดับ



Nearby
(ใกล้)



Distance
(ไกล)



Astigmatism
(สายตาเอียง)

Impress



Impress + Toric

Enhanced Monofocal

ปรับปรุงการมองเห็นระดับเดียว และสายตาเอียง



Distance
(ไกล)



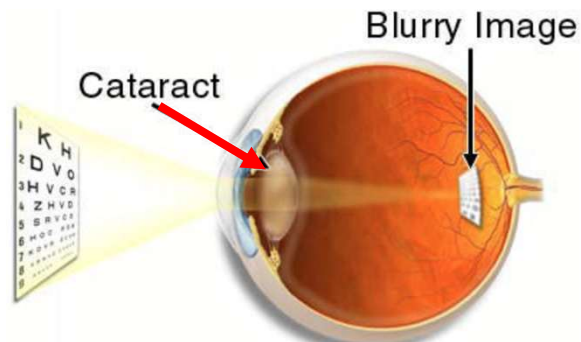
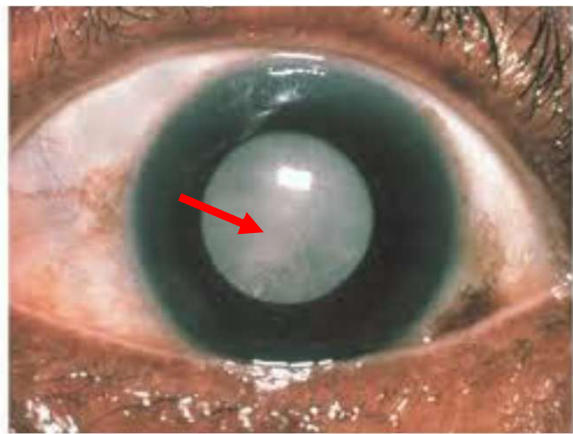
Astigmatism
(สายตาเอียง)

Strictly confidential. For internal purposes only.

Cataract treatment by IOLs Implantation

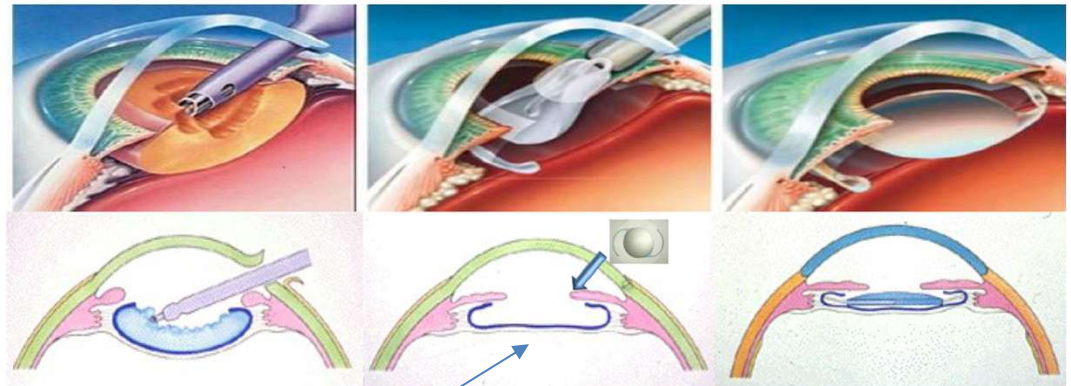


Cataract Eye



The natural lens of the eye deteriorates, causing cataracts.

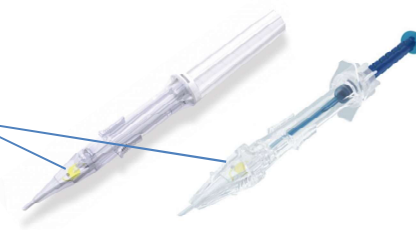
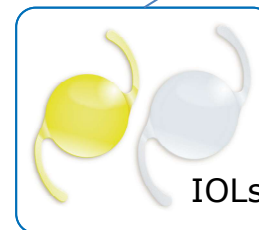
Cataract Surgery Operation around 15mins



Removed the cataract lens
by "Ultrasound & suction"

By Hand
By Cartridge
By Injector system

The lens sitting in the
Capsular bag inside eye



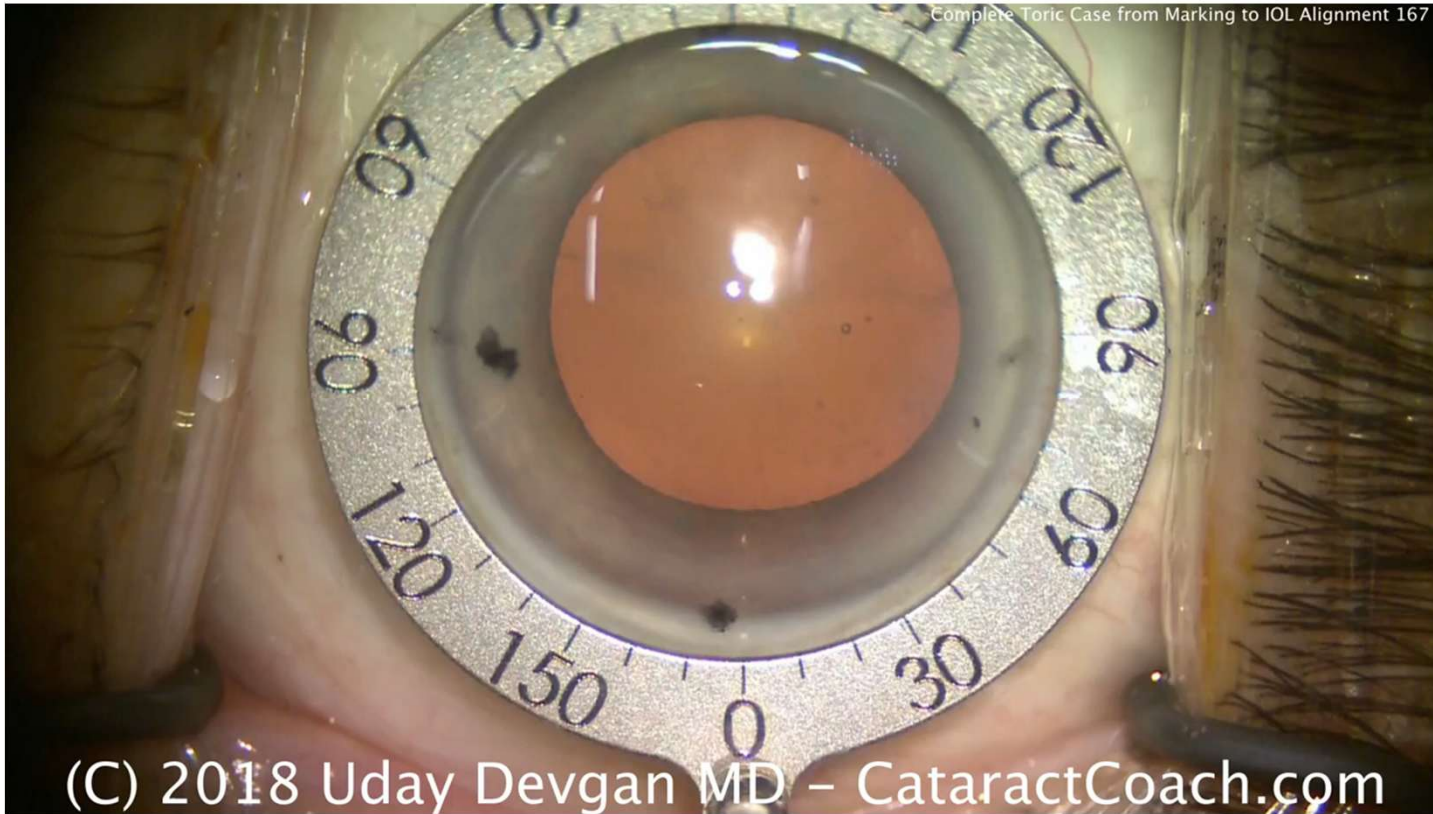
HOYA
SURGICAL OPTICS

Strictly confidential. For internal purposes only.

IOLs Operation



Complete Toric Case from Marking to IOL Alignment 167



(C) 2018 Uday Devgan MD – CataractCoach.com



HOYA
SURGICAL OPTICS

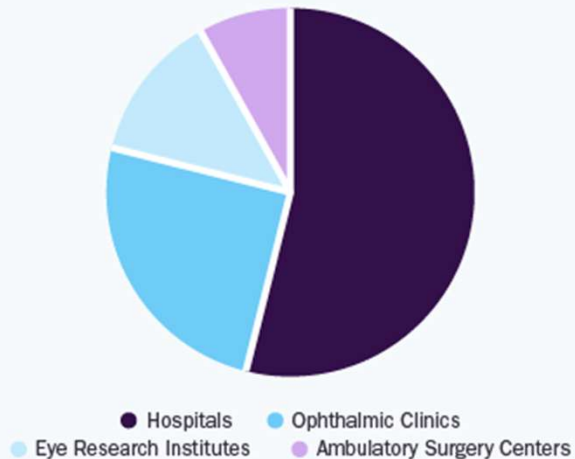
Strictly confidential. For internal purposes only.

IOLs End-use Market & Competitor



Global Intraocular Lens Market

Share, by Technology, 2023 (%)



Key Players in the Intraocular Lens Market



➤ Key market are North America, Europe, Asia-Pacific(Japan/China/India), etc...

➤ Key player are **Alcon**, **Johnson & Johnson**, Bausch & Lomb, **HOYA** and STAAR Surgical

HOYA
SURGICAL OPTICS

Strictly confidential. For internal purposes only.

เมื่อลูกค้าถาม

RISE
TOWARDS NEW HEIGHTS



องค์กรของท่านมีการทำ ESG หรือไม่ ?

HOYA
SURGICAL OPTICS

WHY



? ทำไมเราจึงต้องให้ความสำคัญ
กับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

? การพัฒนาอย่างยั่งยืนเกี่ยวข้อง
และสำคัญกับธุรกิจอย่างไร



Why ESG Matters — ทำไมเราต้องสนใจเรื่อง ESG



ESG (Environment / Social / Governance)

อธิบายง่าย ๆ: “คือ **แนวคิด** การทำธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และมีธรรมาภิบาล”

ไม่ได้ มุ่งเน้นเพียงแค่ รายได้ ทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังให้ ความสำคัญกับการ พัฒนา
องค์กรอย่างครอบคลุมในด้าน**สิ่งแวดล้อม, สังคม และ ธรรมาภิบาล**

ยกระดับภาพลักษณ์ ขององค์กร

สร้างความไว้วางใจต่อผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย นักลงทุน

รวมถึงยังเป็นการเพิ่มพูนศักยภาพ เพื่อ ขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ **ความยั่งยืน** อย่างแท้จริง



HOYA
SURGICAL OPTICS



ไม่สนใจได้ไหม ESG



ทำไมเรื่องนี้สำคัญกับ Hoya และอุตสาหกรรม IOL

1. ลูกค้าใน **EU, Japan, US** ต้องการสินค้าที่มาจากบริษัทที่ “ยั่งยืน”
2. กฎหมายใหม่ เช่น **EU Green Deal, Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)** → โรงงานที่ไม่มีแนวทาง **ESG** จะเสียโอกาสการขายหรือถูกตัดสิทธิ์

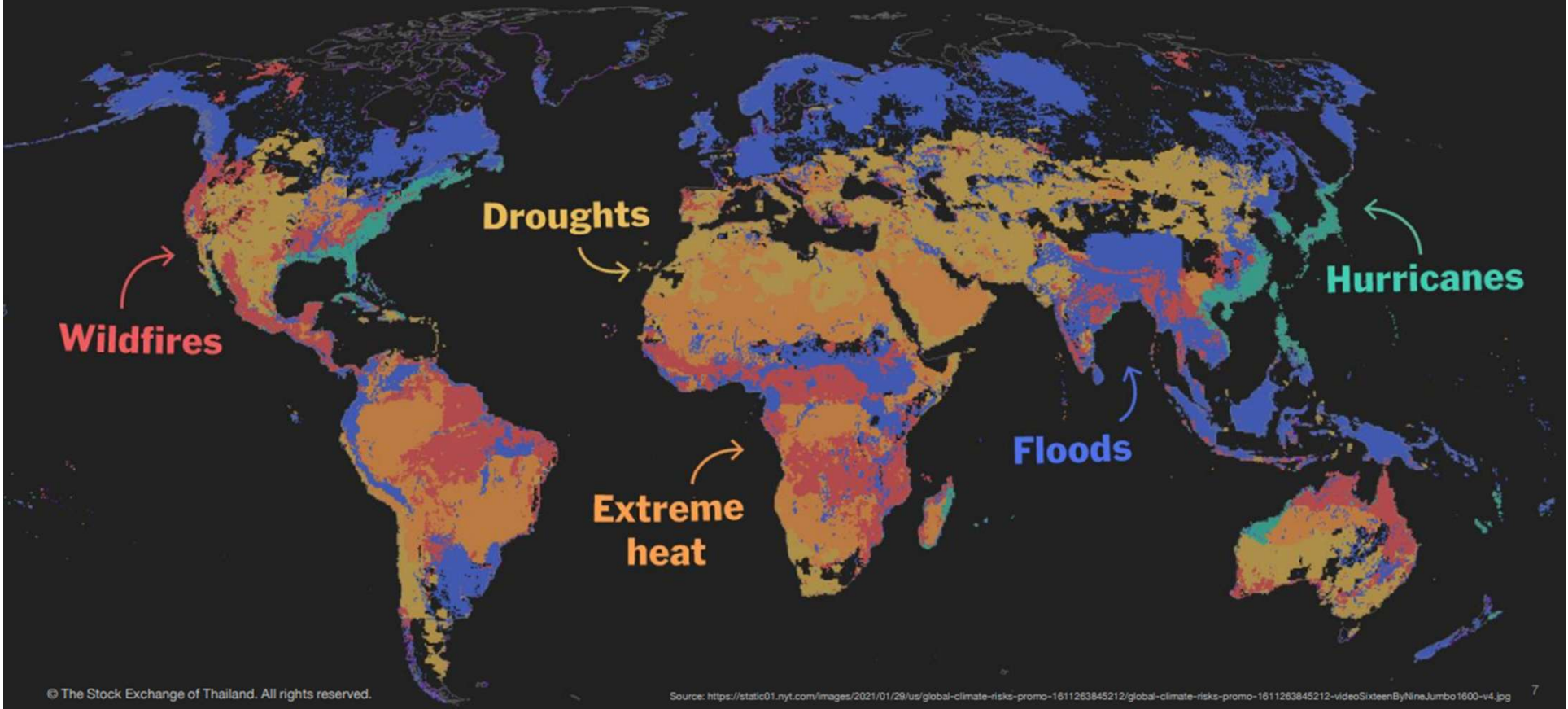
ผลกระทบเชิงธุรกิจ

1. ลูกค้าประเมิน **Supplier** ด้วยเกณฑ์ **ESG**
2. การ “ประมูลภาครัฐ” หลายประเทศ ต้องมีการรายงาน **ESG**
3. คู่แข่งเริ่มทำแล้ว (ถ้าเราไม่ทำ = เสียโอกาสทางตลาด)
4. ปริมาณคำสั่งซื้อ ลดลง... และถูกบีบให้ออกจาก ตลาดไป



Strictly confidential. For internal purposes only.

WHY : Climate Change



© The Stock Exchange of Thailand. All rights reserved.

Source: <https://static01.nyf.com/images/2021/01/29/us/global-climate-risks-promo-1611263845212/global-climate-risks-promo-1611263845212-videoSixteenByNineJumbo1600-v4.jpg>

Strictly confidential. For internal purposes only.

Climate Change : ภาวะโลกรวน



HOYA
SURGICAL OPTICS

Strictly confidential. For internal purposes only.

กรมชลประทานเผย ภัยใหญ่มีปริมาณฝนตกหนักในรอบ 300 ปี



คำทางสถิติอุทกวิทยา หมายถึงฝนที่มี โอกาสเกิดน้อยมาก เฉลี่ย 1 ครั้งใน 300 ปี หรือความน่าจะเป็นเพียง 0.33% ต่อปี



ปรากฏการณ์ที่ลมเย็นจากก้อนเมฆพายุพุ่งลงสู่พื้นอย่างรวดเร็ว แล้วกระจายตัวออกด้านข้างคล้ายแรงผลักดันใหญ่ พอลูกอากาศเย็นตกกระทบบนพื้นก็พาเอาฝนจำนวนมากตกลงมาพร้อมกันในเวลาอันสั้น

Strictly confidential. For internal purposes only.

ผลกระทบของภาวะโลกรวน: เกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง Climate change



“ความตกลงปารีส” (Paris Agreement) ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : COP ครั้งที่ 21 ที่ปารีส ประเทศฝรั่งเศส เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 เป็นความตกลงตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) กำหนดมาตรการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์



มกราคม 2558 พายุหิมะถล่มสหรัฐอเมริกา



ตุลาคม 2558 ไฟป่าอินโดนีเซีย



น้ำท่วมกรุงเทพฯ ฝนตกหนักรอบ 6 ปี เปิดข้อมูล...
springnews.co.th

Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC ระบุว่าอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกต้องถูกจำกัดไว้ที่ 1.5 C



พฤษภาคม 2558

อินเดียร้อนจัด 48 °C ตายกว่า 1,400 ศพ



มิถุนายน 2559

ปารีส ฝรั่งเศส น้ำท่วม



สรุป "น้ำท่วม" 8 จังหวัด ประชาชนเดือดร้อนกว่า ...
bangkokbiznews.com



น้ำท่วมภาคใต้: น้ำท่วมไหลหลาก 7 จังหวัด
www.bbc.com

Strictly confidential. For internal purposes only.

SDG : Sustainable Development Goals



UN Target 2030 (2573)



Sustainable Development Goals



SDG : Sustainable Development Goals



กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลัก ของเป้าหมายด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน



กลุ่มธุรกิจและ
อุตสาหกรรม



เด็กและเยาวชน



เกษตรกร



กลุ่มชนเผ่าพื้นเมือง



หน่วยงานท้องถิ่น



องค์กรที่ไม่ใช่
องค์กรของรัฐ



ชุมชนด้านวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี



ผู้หญิง



กลุ่มคนทำงาน และ
สหภาพการค้า

Question :



ในขณะที่เรา(ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) เหมือนถูกบังคับให้ต้อง ตระหนักถึงเรื่อง
สิ่งแวดล้อม (Environment) สังคม (Social) ธรรมชาติ (Governance)
ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรทำ

Q : นักศึกษามีแนวคิด ในการปรับตัว กับเรื่องนี้อย่างไร บ้าง

Less is More

Keep things simple

ลุดวิก มิส ฟานเดอโรห์ (Ludwig Mies van der Rohe)
บิดาแห่ง Minimalism

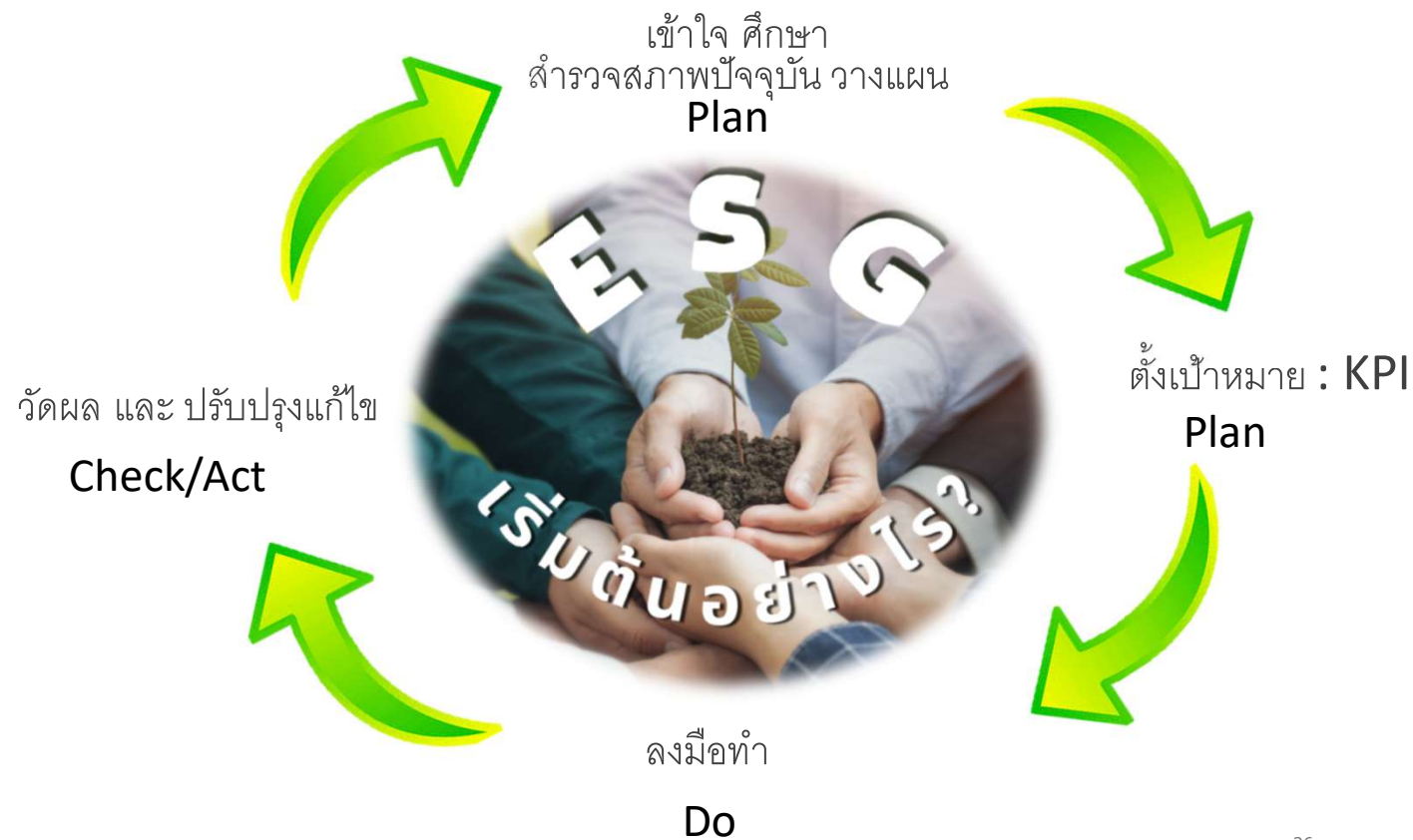
Strictly confidential. For internal purposes only.

Barcelona Pavillion ผลงานชิ้นเอกของ มิส ฟานเดโรว์

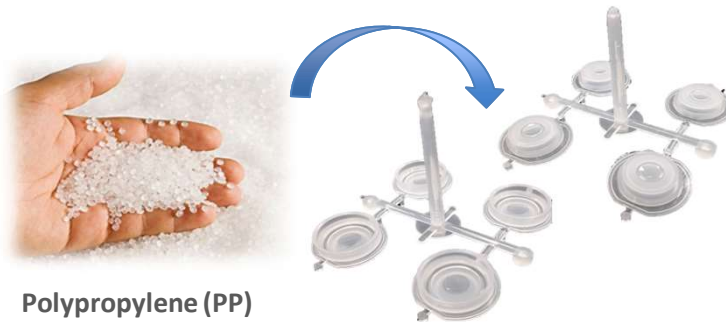


is a principle that suggests simplicity and minimalism can be more effective, powerful, and beautiful than complexity and excess

How to?

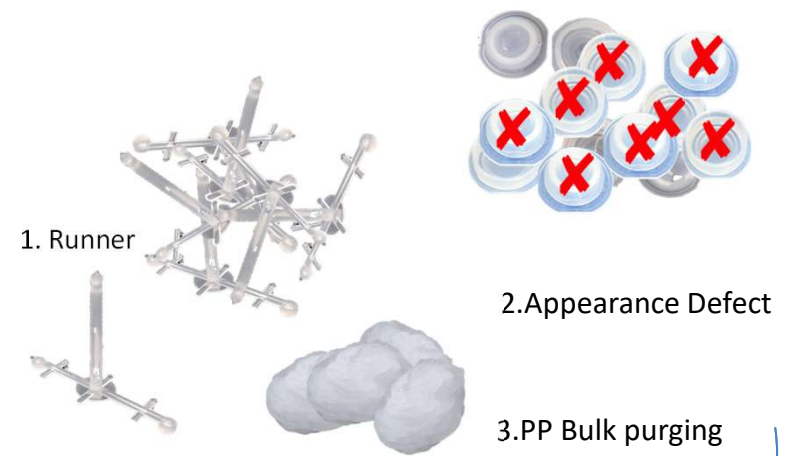


PP-Mold(แม่พิมพ์พอลีโพรพิลีน)

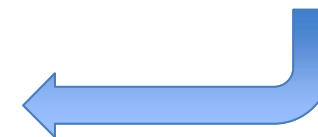


Polypropylene (PP)

เป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติกที่มีคุณสมบัติแข็งแรง เหนียว ทนทานต่อสารเคมีและความร้อนได้ดี มีน้ำหนักเบา และสามารถขึ้นรูปใหม่ได้หลายครั้ง



Plastic Waste from PP Mold process.



Recycling & Upcycling to

Strictly confidential. For internal purposes only.

Concept : Recycle Waste, Upcycling to new Product



Outdoor Furniture & Mascot

Hoya Surgical Optics Thailand (HSOT) & Chiangmai University Collaboration for
Recycling Polypropylene (PP) Mold Waste into Sustainable Furniture and Mascot Prototypes.



HOYA Sustainable Design Competition 2025

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
และ Hoya Surgical Optics Thailand (HSOT)
ขอเชิญนักศึกษาปริญญาตรีสายออกแบบเข้าร่วม
การประกวดออกแบบ Outdoor Furniture
และ Mascot จากเศษวัสดุ polypropylene
ที่เกิดจากการบวนการผลิตกระจกเลนส์

โดยที่ชนะเลิศจะถูกพัฒนาแบบและสร้างจริงที่
Eye Park at Hoya Lamphun Ltd.

ชิงเงินรางวัลรวมกว่า
160,000 บาท

HOYA Sustainable Design Competition : Outdoor Furniture & Mascot Design 2025

วันและเวลาของกิจกรรม

4 December 2025 –
23 January 2026 :
Open for registration period

13 March 2026:
Close for Submission

16 March 2026:
Evaluation and Refinement

27 March 2026:
Announcement of the awards to the public

30 March 2026:
Closing ceremony and exhibition.

รางวัลประเภท Outdoor Furniture

First Prize	25,000 บาท
Second Prize	15,000 บาท
Third Prize	10,000 บาท
Honorable Mention (4 Projects)	2,500 บาท

รางวัลประเภท Mascot

First Prize	25,000 บาท
Second Prize	15,000 บาท
Third Prize	10,000 บาท
Honorable Mention (4 Projects)	2,500 บาท

รูปแบบการส่งผลงาน

- แฟลต A1 แนวตั้ง ขนาด 0.59 x 0.84 cm
- ไฟล์ PDF ความละเอียด 300 dpi โดยที่ขนาดไฟล์ไม่เกิน 10 MB
- ให้ตั้งชื่อไฟล์เป็นชื่อและนามสกุลของผู้ประสานงานกัน
เช่น Firstname_Lastname PDF
- คำอธิบายแนวคิดผลงานในรูปแบบ .doc ไม่เกิน 300 คำใน
ภาษาอังกฤษ และตั้งชื่อไฟล์เป็นชื่อและนามสกุล
ของผู้ประสานงานกัน เช่น Firstname_Lastname.doc
594 x 841 millimeters or 23.4 x 33.1 inches
- กรุณาตั้งชื่อไฟล์ตามที่กำหนด มิฉะนั้น
จะถูกตั้งชื่อไฟล์ผลงาน

สมัครเข้าร่วมโครงการ
QR Code



Strictly confidential. For internal purposes only.

Eye Park HLAM Factory



Expect :

Mascot : ตัวแทนที่สื่อถึงเรื่อง Health Care (แว่นตา คอนแทกเลนส์ เลนส์แก้วตาเทียม)

Furniture : ไม่จำกัด idea.. / Highlight : ทำได้จริงจาก Waste ของบริษัท ที่มีอยู่ (อาจจะไม่ 100% เป็นองค์ประกอบให้มากที่สุด)

Possibility Maker and Estimate Cost

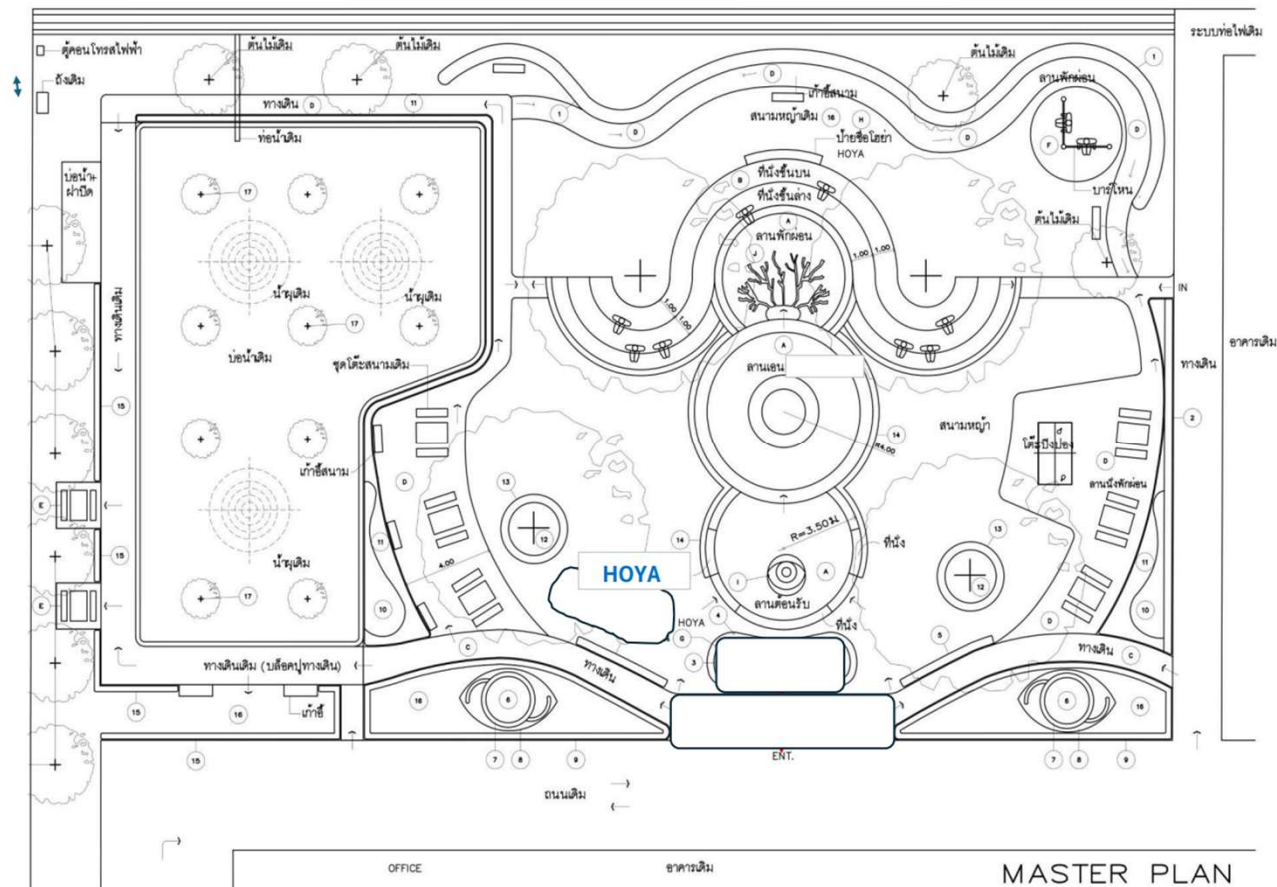


Outdoor Furniture and Mascot location.. Where?



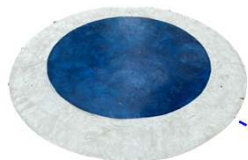
Strictly confidential. For internal purposes only.

Hoya Eye Park Concept Design



HOYA
SURGICAL OPTICS

Hoya Eye Park Concept



2nd Top View Show Eyeball

- Lens
- Retinal blood vessels, when the shadows of trees pass on them.

Bird of Paradise : Wastewater Treatment

HOYA Logo Photo Point.



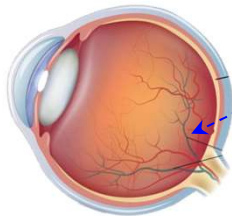
Grandstand Curve Design
Comfortable

Garden Eye (Left and Right)



1st Eye Cross Section Show

- Lens
 - Retinal blood vessels.
- (Lines mark on the floor)



- Exercise Bar and
- Modern Design TableTennis (Ping-Pong Table)



Note : Step walking around park is around 176-179 = 200 m.

HOYA
HOYA LAMPHUN LTD.

Hoya Character



Culture :

HOYA เป็นบริษัทที่มี Culture ดั้งเดิมแบบญี่ปุ่น ด้วยธุรกิจที่เติบโต ขยายตัว และมีการปรับตัวให้เป็นสากล (Global & International) มากขึ้น โดย Diversity culture หลากหลายเชื้อชาติ แต่ที่ยึดวางรากฐานความเป็นญี่ปุ่นไว้

Age _ History HSOT : (8Year)

2017.04 Construction of Factory 2E for IOL product (HSOT Factory) completed

Logo and Color Tone : 

Web Page : [HOYA Corporation](http://www.hoyacorporation.com)

Face Book : https://www.hoyasurgicaloptics.com/?page_id=1

Q & A

ความคาดหวัง

Mascot : ตัวแทนที่สื่อถึงเรื่อง Health Care (แว่นตา คอนแท็กเลนส์ เล็นส์แก้วตาเทียม)

Furniture : ไม่จำกัด ให้ เหมาะสม เข้ากับ สถานที่จัดวาง

ทำได้จริง : จาก Waste ของบริษัท ที่มีอยู่ (อาจจะไม่ใช่ 100% เป็นองค์ประกอบให้มากที่สุด)

Possibility Maker and Estimate Cost

Strictly confidential. For internal purposes only.

Manufacturing Waste



Polypropylene (PP)



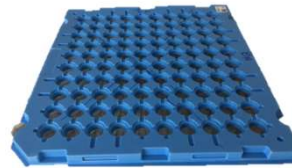
1. Runner



2. Appearance Defect



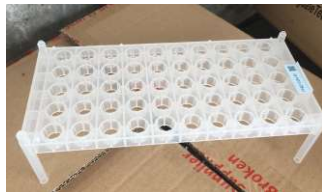
3. PP Bulk purging



Polystyrene (PS)



Poly(methyl methacrylate) (PMMA)



Polyethylene Terephthalate (PET)



Polyethylene (PE)



Polypropylene (PP)

 FOOD GRADE PLASTIC TYPE

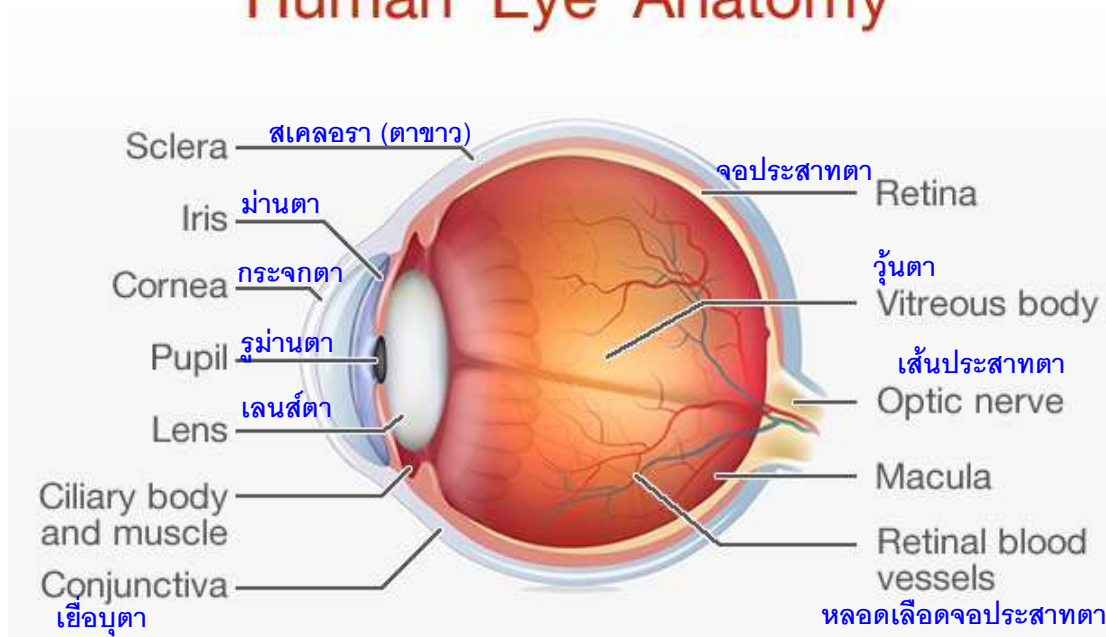


Strictly confidential. For internal purposes only.



Thank you

Human Eye Anatomy



Appendix

5R คือ



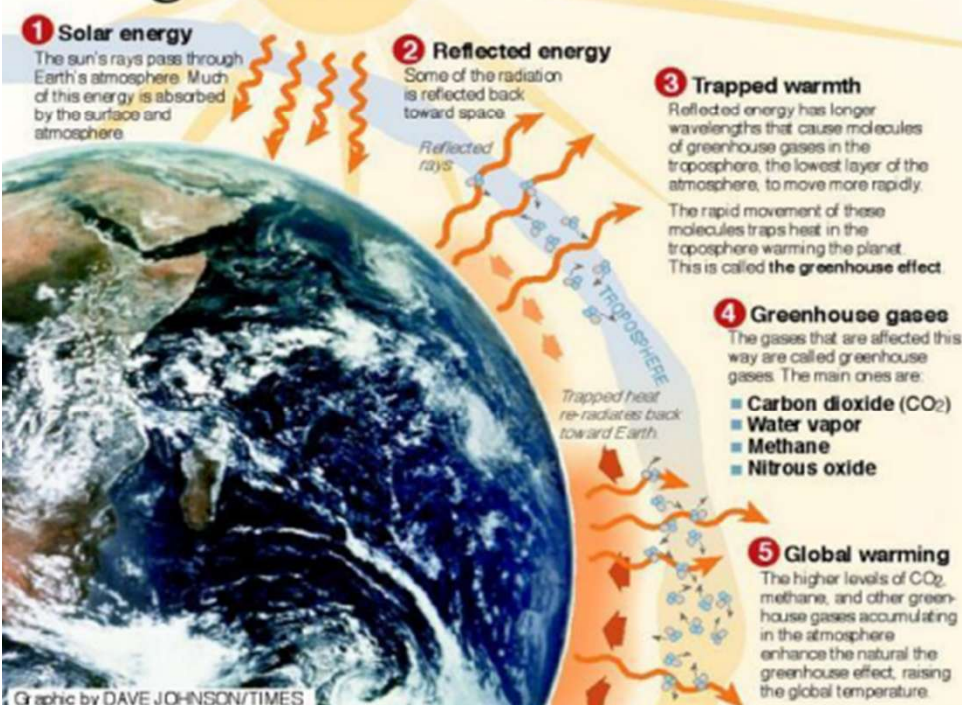
1. **Refuse (ปฏิเสธ):** เลี่ยงการใช้สิ่งของที่ไม่จำเป็น หรือสิ่งของที่ก่อให้เกิดขยะและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
เช่น ปฏิเสธการรับถุงพลาสติก ปฏิเสธการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์มากเกินความจำเป็น หรือหลีกเลี่ยงสารเคมีอันตราย
2. **Reduce (ลดการใช้):** ลดปริมาณการใช้ทรัพยากรและสิ่งของต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อลดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้น
เช่น การเลือกซื้อสินค้าที่มีขนาดใหญ่แทนขนาดเล็กหลายชิ้น การใช้น้ำและไฟฟ้าอย่างประหยัด
3. **Reuse (ใช้ซ้ำ):** การนำสิ่งของหรือบรรจุภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสภาพดีกลับมาใช้ซ้ำในรูปแบบเดิม หรือ ใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น
เช่น การนำขวดน้ำพลาสติกกลับมาใช้เป็นกระถางต้นไม้ การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
4. **Recycle (รีไซเคิล):** การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับไปผ่านกระบวนการผลิตใหม่ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ใช้ประโยชน์อีกครั้ง
เช่น การแยกขยะกระดาษ พลาสติก แก้ว หรือโลหะ เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล
5. **Repair (ซ่อมแซม)** หรือบางครั้งอาจใช้ **Recover (นำกลับมาใช้ใหม่)** หรือ **Rot (การหมักย่อยสลาย):**

GHG : Green House Gas



ก๊าซเรือนกระจก คือ ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลกที่กักเก็บความร้อนไว้เสมือนเรือนกระจก ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิของโลกให้คงที่ มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน หรือรังสีอินฟราเรดได้ดี ซึ่งอาจแบ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกตามธรรมชาติและก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรม

The greenhouse effect



คาร์บอนไดออกไซด์
(Carbon Dioxide)

เกิดจากกิจกรรม
การเผาไหม้
เชื้อเพลิงฟอสซิล
และการตัดไม้
ทำลายป่า



มีเทน (Methane)

เกิดจากการกำจัดขยะ
ด้วยวิธีฝังกลบ
การทำฟาร์ม
ปศุสัตว์



ไนตรัสออกไซด์
(Nitrous Oxide)

เกิดจาก ปุ๋ยน้ำ ปุ๋ยแอมโมเนีย ไนโตรเจน
รวมทั้งอุตสาหกรรมเคมี การใช้ปุ๋ย
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

Credit: <http://carethebear.com>



ก๊าซเรือนกระจก 7 ชนิด



ซัลเฟอร์
เฮกซะฟลูออไรด์
(Sulfur Hexafluoride)
นำมาใช้เป็นฉนวนไฟฟ้าจาก
อุปกรณ์สวิตช์ไฟฟ้าแรงสูง



ไนโตรเจน
ไตรฟลูออไรด์
(Nitrogen Trifluoride)
อยู่ในกระบวนการผลิต
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
หรือวงจรขนาดเล็ก



กลุ่มก๊าซเปอร์
ฟลูออโรคาร์บอน

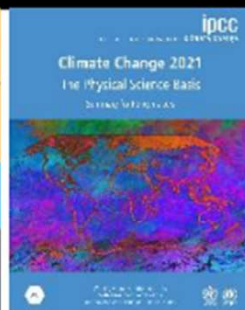
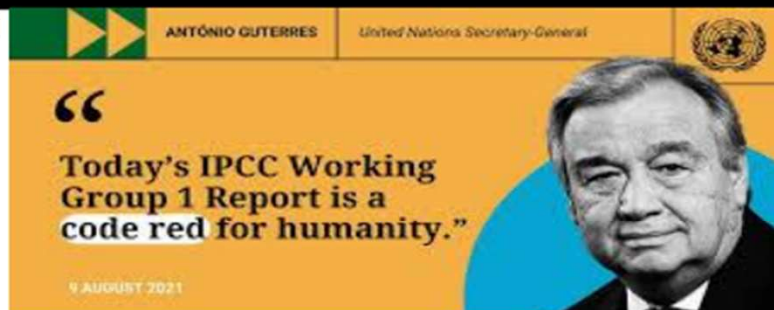
ใช้เป็นฉนวนและสารตั้งต้น
ในการผลิต และเกิดขึ้นจาก
กระบวนการกลั่นปิโตรเลียม



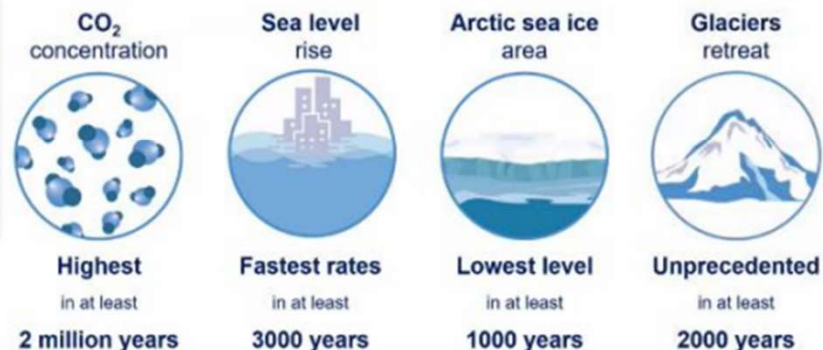
กลุ่มก๊าซไฮโดร
ฟลูออโรคาร์บอน

เป็นสารที่ใช้ใน
เครื่องปรับอากาศ
ตู้เย็น สเปร์ย

อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเรื่อยๆ จากกิจกรรมของมนุษย์

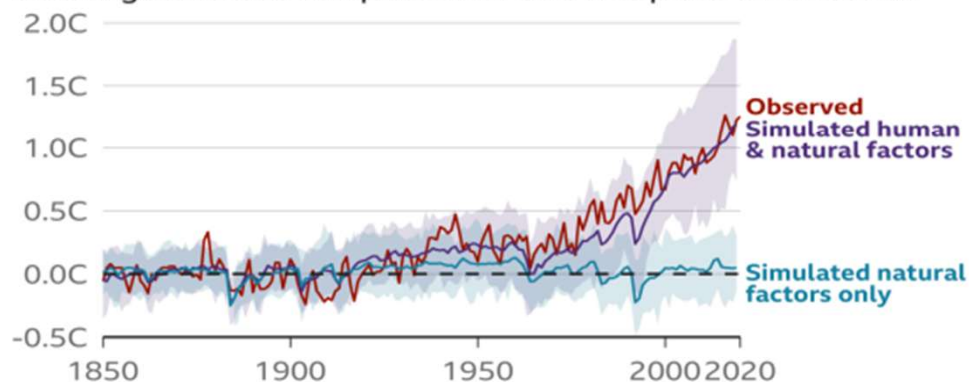


IPCC's Climate Change 2021 Report



Human influence has warmed the climate

Change in average global temperature relative to 1850-1900, showing observed temperatures and computer simulations



Note: Shaded areas show possible range for simulated scenarios

Source: IPCC, 2021: Summary for Policymakers

BBC

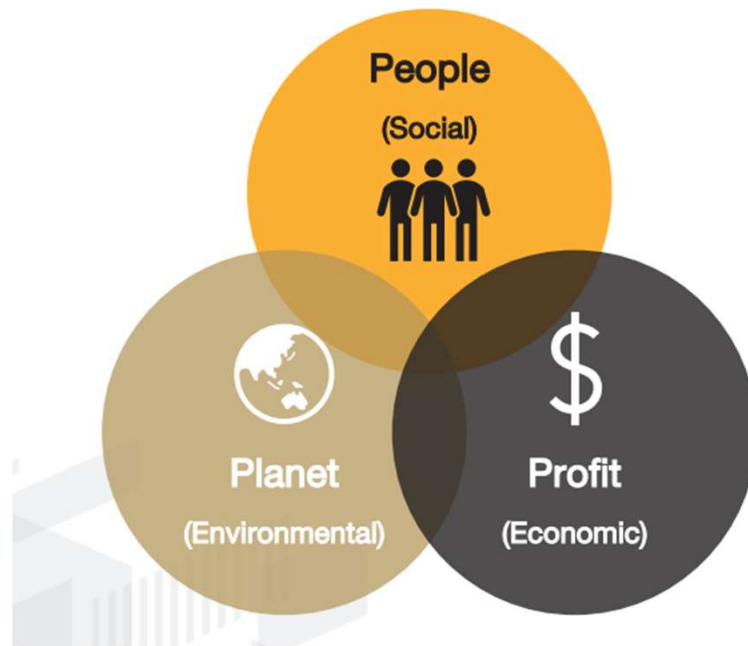
ผลกระทบของภาวะโลกรวน



UN Global Compacts

Strategic initiative that supports global companies that are committed to responsible business practices in the areas of human rights, labor, the environment, and corruption.

The Triple Bottom Line



ธรรมาภิบาล : รากฐานของความยั่งยืน

ธรรมาภิบาล (Good Governance)

“การบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี”

“วิธีการปกครองที่ดี”

“การปกครอง การบริหาร การจัดการ การควบคุมดูแลกิจการต่างๆ ให้เป็นไปตามท่วงคลองธรรม
ธรรมที่ใช้นี้มีความหมายอย่างกว้าง กล่าวคือ หาได้มีความหมายเพียงหลักธรรมทางศาสนาเท่านั้นแต่
รวมถึงศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม และความถูกต้องชอบธรรมทั้งปวง ซึ่งวิญญูชนพึงมี
และพึงประพฤติปฏิบัติ อาทิ ความโปร่งใส ตรวจสอบได้ การปราศจากการแทรกแซงจากองค์กรภายนอก”

1 หลักประสิทธิผล
(Effectiveness)

2 หลักประสิทธิภาพ
(Efficiency)

3 หลักการตอบสนอง
(Responsiveness)

4 หลักการรับผิดชอบ
(Accountability)

5 หลักความโปร่งใส
(Transparency)

6 หลักการมีส่วนร่วม
(Participation)

7 หลักการกระจายอำนาจ
(Decentralization)

8 หลักนิติธรรม
(Rule of Law)

9 หลักความเสมอภาค
(Equity)

10 หลักการมุ่งเน้นฉันทามติ
(Consensus Oriented)

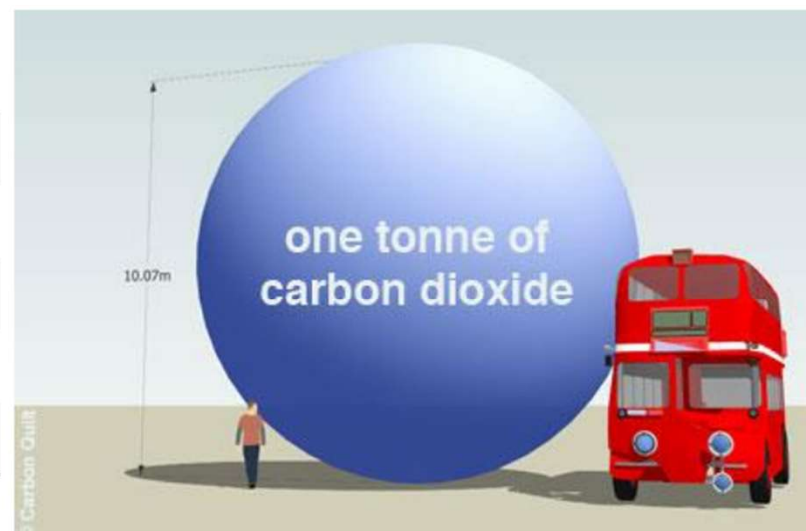
ที่มา : วิกิพีเดีย . KM – ICT Management

คำศักรรภาพในการทำให้เกิดโลกร้อนและหน่วยแสดงข้อมูล



ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	สูตรเคมี	คำศักรรภาพการเกิดภาวะโลกร้อน (GWP ₁₀₀)**
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂ (มี 75% ของ GHG ทั่วโลก)*	1
ก๊าซมีเทน	CH ₄ (มี 16% ของ GHG ทั่วโลก)*	28
ก๊าซไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	265
ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน	HFCs	4 – 12,400
ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน	PFCs	6,630 – 17,400
ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	23,500
ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์	NF ₃	16,100

การแสดงผลข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะอยู่ในหน่วย “ตัน” (หรือกิโลกรัม) ของ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือ tCO₂eq



* ERA2017

** Greenhouse gas protocol: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warmine-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf