

Dlaczego zarządzanie barwą ma znaczenie?

Przejrzystość i spójność w druku

Joe MARIN



Uzyskanie poprawnych kolorów to nie wybór – to standard. Klienci oczekują, że kolory ich marek będą wyglądać zgodnie z założeniem, niezależnie od tego, czy mówimy o opakowaniach, oznakowaniu czy materiałach marketingowych. Jednak w praktyce osiągnięcie takiego poziomu spójności na różnych urządzeniach i podłożach jest bardzo trudne. I tu właśnie pojawia się zarządzanie barwą.

Zarządzanie barwą to proces zapewniania spójnej reprodukcji barw na różnych urządzeniach: monitorach, skanerach, drukarkach i maszynach drukarskich. W jego centrum znajdują się profile ICC, metody renderingu i kalibracja, które minimalizują nieprzewidziane efekty i maksymalizują przewidywalność.

Rola profili ICC

Każde urządzenie, które rejestruje lub odtwarza barwę – czy to aparat

w smartfonie, monitor, czy drukarka atramentowa – ma swój własny sposób jej interpretacji. Bez wspólnego języka to, co wygląda żywo na jednym ekranie, może być np. przytłumione w druku.

Ten wspólny język stworzyło Międzynarodowe Konsorcjum Kolorystyczne (ICC). Profile ICC to zestawiany zbiory danych opisujące, jak dane urządzenie odwzorowuje barwę. W środowisku pracy zarządzanej kolorystycznie każde urządzenie otrzymuje profil określający jego możliwości barwne. Profile te działają jak tłumacze, zapewniając spójność interpretacji informacji o barwie w całym procesie.

Założmy, że przekształcasz obraz z aparatu RGB na CMYK do druku. Dane obrazu, zanim zostaną zinterpretowane w docelowej przestrzeni barw, przechodzą przez neutralną przestrzeń barwną CIELAB (można ją porównać do uniwersalnego tłumacza kolorów). Dzięki temu „obiegowi” minimalizowane są przesunięcia kolorystyczne, nawet jeśli urządzenia „mówią” różnymi językami kolorystycznymi.

Dlaczego zarządzanie barwą jest konieczne

Bez zarządzania barwą jesteśmy skazani na barwy zależne od konkretnego urządzenia – co może prowadzić do katastrofy, zwłaszcza gdy zamysł twórczy musi przejść przez wiele rąk i maszyn. Ekran RGB (jak te, z których korzystają projektan-

ci) i urządzenia CMYK (stosowane w produkcji) różnie interpretują kolory. Nawet drobne różnice w oświetleniu, podłożu czy kalibracji mogą prowadzić do widocznych niezgodności.

Dlatego zarządzanie barwą nie jest jedynie technicznym dodatkiem – to klucz do dokładności w produkcji. Umożliwia wszystkim – od projektanta po operatora maszyny – pracę w oparciu o te same, spójne założenia wizualne.

Kalibracja: fundament sukcesu

Mówi się, że 90% skuteczności zarządzania barwą to kalibracja – i jest to prawda. Profile ICC opisują, jak działa dane urządzenie, ale to kalibracja zapewnia, że urządzenie zachowuje te właściwości przez jakiś czas. Monitory należy kalibrować za pomocą urządzeń takich jak spektrofotometry. Maszyny drukarskie trzeba dostosować do ustalonych warunków druku, np. GRACoL czy SWOP. Kalibrację można porównać do fundamentu: jeśli się przesunie, wszystko inne – w tym profile ICC – zaczyna pękać.

Kalibracja to nie jednorazowa czynność – to proces ciągły, który umożliwia dokładne profilowanie i powtarzalność wyników.

Metody renderingu: trudne decyzje przy kolorach spoza gamutu

Żadne urządzenie nie jest w stanie odwzorować wszystkich barw widocznych dla ludzkiego oka. Gdy więc uzyskanie tej barwy znajduje się



poza zakresem możliwości drukarki (czyli poza tzw. gamutem), trzeba podjąć decyzję, co z tym zrobić. Tu wchodzi w grę tzw. metody renderowania.

Istnieją cztery typy renderingu, z których trzy stosowane są najczęściej:

- Nasycenia (saturation) – zwiększa intensywność barw; idealny dla grafik biznesowych, np. wykresów;
- Percepcyjny (perceptual) – proporcjonalnie kompresuje całą przestrzeń barw, zachowując ich wzajemne relacje; najlepszy dla fotografii;
- kolorymetryczny (colorimetric) – mapuje tylko kolory spoza gamutu, pozostawiając te w gamucie bez zmian:
 - względny kolorymetryczny (relative colorimetric) – zachowuje tonalność, ale ignoruje kolor papieru;
 - bezwzględny kolorymetryczny (absolute colorimetric) – symuluje także kolor podłoża; przydatny przy proofingu.

Dobór odpowiedniego sposobu zależy od zawartości materiału i celu. W produkcji najczęściej stosuje się metodę renderingu względnego kolorymetrycznego, ponieważ zapewnia równowagę między wiernością kolorów a efektywnością.

Mierzenie różnic: ΔE i tolerancje

Nawet przy idealnych profilach i skalibrowanych urządzeniach mogą wystąpić różnice. Tu pojawia się delta E (ΔE) – miara różnicy między dwoma kolorami. Parametr ΔE równy 1,0 to najmniejsza różnica, którą ludzkie oko może zauważyć w idealnych warunkach. Większość klientów akceptuje różnice w zakresie ΔE od 2 do 3, w zależności od kontekstu i wrażliwości kolorystycznej.

Zrozumienie parametru ΔE jest kluczowe dla zarządzania oczekiwaniami. To liczbowy fundament, dzięki któremu można obiektywnie ocenić, czy dwa kolory są „wystarczająco podobne”, zamiast polegać na subiektywnym odczuciu.

Od koncepcji do konsekwencji

Zarządzanie barwą to nie magia – nie poprawi słabej fotografii ani niewłaściwego koloru. W rzeczywistości, jeśli działa prawidłowo, wiernie odwzoruje nawet kiepski oryginał.

Kiedy klienci oczekują spójnych kolorów we wszystkich technologiach druku i maszynach, zarządzanie barwą nie jest już opcją – to fundament produkcji. Właściwie wdrożone zamienią subiektywny i chaotyczny proces w coś mierzalnego, przewidywalnego i powtarzalnego.

Informacje o szkoleniach organizowanych przez PRINTING United Alliance znajdują Państwo na stronie www.ilearningplus.org.

Tłum. **MK**



Joe MARIN

wiceprezes ds. obsługi członków, PRINTING United Alliance

reklama

Vilpol

Rozwiązania druku opakowań - www.vilpol.pl
 Vilpol Sp. z o.o. Wilków Polski 74, 05-155 Leoncin, T 600 297 297